অনিল কুমার দাস

ভূগোল শিক্ষণ পদ্ধতি

সোমা বুক এজেন্সী

কলিকাতা, বর্ধমান, উত্তরবঙ্গ, বিশ্বভারতী, যাদবপুর প্রভৃতি বিশ্ববিদ্যালয়ের
পাঠ্যসূচী অনুযায়ী লিখিত পূর্ণাঙ্গ পুস্তক

ভূগোল শিক্ষণ-পদ্ধতি

শ্রীঅনিলকুমার দাস, এম. এ. (ভূগোল), বি. এড. ; ডব্লিউ. বি.
ই. এস. ; এফ. জি. এস. আই. ; অধ্যাপক, মালদহ রাষ্ট্রীয়
শিক্ষক-প্রশিক্ষণ মহাবিদ্যালয়, মালদহ। ভারতীয়
বিজ্ঞান কংগ্রেস এ্যাসোসিয়েশনের সদস্য।
মালদহের রেশমশিল্পের উপর নিবন্ধ
রচয়িতা।

সো

সোমা বুক এজেন্সী
৪২/১ বেনিয়াটোলা লেন
কলিকাতা—৯

প্রকাশক
কমলেন্দ্র চক্রবর্তী বি. এস-সি. (অনার্স)
সোমা বুক এজেন্সীর পক্ষে
৪২/১ বেনিয়াটোলা লেন
কলিকাতা—৯

[ভারত সরকারের আনুকূল্যে প্রাপ্ত স্বল্পমূল্যের কাগজে মুদ্রিত।]

প্রথম সংস্করণ
১লা মে ১৯৭৭
দ্বিতীয় সংস্করণ
মহালয়া—১৩৮৮

আর্থিক মূল্য—আঠারো টাকা মাত্র।

মুদ্রক
১। উমাশঙ্কর প্রেস
কলিকাতা—৬
২। জোনাকি প্রেস
কলিকাতা—৯

Calcutta University B. Ed. Geography Method Syllabus

Modern concept of Geography. Aims of teaching Geography in schools. Geography Syllabus. Methods of teaching. Physical, regional, economic and human Geography at different stages. Aids to teaching Geography. Map work. Correlation with other subjects. Value of local study. Use of statistics in schools Geography. Geography room and its equipment. Evaluation.

Burdwan University Geography Method Syllabus (B.Ed.)

Modern concepts of Geography. Aims of teaching Geography in schools. Methods of teaching Geography. Lesson plans and notes of lessons. Aids of teaching. Introduction of Maps and Charts. Correlation with other subjects. Local study and observations. Use of statistics in school Geography. Geography room and its equipment. Evaluation.

North Bengal Uuiversity (B.Ed.) Geography Method Syllabus

Modern concepts of teaching Geography : Aims of teaching Geography in primary and secondary schools : Objectives of planning—a school Geography syllabus : Teaching methods of Physical Geography : Geography in Education : Geography room : Illustrative materials in Physical Geography : Maps & Atlases.

Methods of teaching human, regional and economic Geography—Concrete to abstract, simple to complex. Known to unknown ; Value of local study in Geography teaching. Sample study. Uses of statistics in school Geography. Geography & Social Studies Evalution. Lesson Plans and notes of lessons.

দ্বিতীয় সংস্করণের ভূমিকা

'ভূগোল শিক্ষণ-পদ্ধতি' বইটি প্রথম প্রকাশের পর স্বল্পকালীন সময়ের ব্যবধানে যেভাবে নিঃশেষিত হ'ল, তাতে বর্তমান গ্রন্থকার বুকে আশার সঞ্চার ক'রে দ্বিতীয় সংস্করণ মুদ্রণের কাজে অগ্রসর হ'তে পেরেছেন। প্রকৃতপক্ষে বেশ কিছু দিন প্রকাশক মহাশয় আমাকে তাগাদা দিচ্ছিলেন। কিছুটা বিলম্বের জন্য অগণিত অনুরাগী পাঠকবর্গের তথা প্রশিক্ষণরত বন্ধুদের কাছে আমার অনিচ্ছাকৃত ত্রুটির কথা স্বীকার করছি।

ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে আমার বাস্তব শিক্ষাদানের অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে এবং এ দেশের ছেলে-মেয়েদের কথা ভেবে বিষয়বস্তুর কিছু অংশ পরিবর্ধন ও পরিমার্জন এবং নতুন বিষয়ের সংযোজনের চেষ্টা করেছি। আঞ্চলিক বৈশিষ্ট্যকে প্রাধান্য দিয়ে এ দেশের জল-হাওয়া-মাটিতে যেরূপ ফসল ফলানো সম্ভব, আমার বিশ্বাস সব শিক্ষানুরাগী ব্যক্তিরই সেরূপ চেষ্টা করা কর্তব্য। তাত্ত্বিক জ্ঞান ও বাস্তব ক্ষেত্রে প্রয়োগ—এ দুয়ের মধ্যে সামঞ্জস্য রক্ষা করা উচিত। গতিশীল ও পরিবর্তিত সমাজ-কাঠামোয় যে সকল শিক্ষা-কার্যক্রম অপরিবর্তনীয় হতে পারে না—এ সত্যটি আজ স্বীকৃত। তাই পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ্ ষষ্ঠ শ্রেণী থেকে দশম শ্রেণী পর্যন্ত ভূগোল পাঠ্যসূচী পরিবর্তনের কাজে ব্যাপৃত।

কাগজের দুষ্প্রাপ্যতা মুদ্রণের ক্ষেত্রে বিদ্যুৎ বিভ্রাট ও ক্রমবর্ধমান দ্রব্যমূল্য বৃদ্ধির জন্য বইটির দ্বিতীয় সংস্করণে আর্থিক মূল্য কিছুটা বৃদ্ধি করা প্রকাশকের পক্ষে অপরিহার্য হয়ে পড়েছে। আশা রাখছি সুহৃদ পাঠকবর্গ বাস্তব অবস্থার কথা চিন্তা করে পরিস্থিতি মেনে নেবেন।

পরিশেষে আমি প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে যাঁদের কাছে ঋণী, তাঁদেরকে আমার কৃতজ্ঞতা জানাচ্ছি। পণ্ডিতগণের গঠনমূলক সমালোচনা বইখানির উত্তরোত্তর কলেবর ও শ্রীবৃদ্ধিতে প্রেরণা যোগাবে—এটাই আমার আন্তরিক কামনা।

বিনীত

অনিলকুমার দাস

গ্রন্থকার।

মালদহ

১০ই আগষ্ট, ১৯৮১

গ্রন্থকারের নিবেদন

'বিনে স্বদেশী ভাষা মেটে কি আশা'—মাতৃভাষায় ভূগোল শিক্ষণ-পদ্ধতির পর্যাপ্ত ও উপযোগী একখানি বইয়ের অভাব বহুদিন থেকেই অনুভূত হচ্ছে। ইংরেজী ভাষায় দেশী ও বিদেশী নানা লেখকের বই থাকা সত্ত্বেও এক সঙ্গে সামগ্রিক প্রয়োজন মিটছিল না।

বিগত ষাট বছরে ভূগোল-বিষয়টির পঠনপাঠনের অনেক পরিবর্তন লক্ষ্যণীয়। উচ্চ-শিক্ষার ক্ষেত্রে ভূগোল-বিষয়ের চর্চা আমাদের দেশে বিশেভাবে উল্লেখযোগ্য। কাশ্মীর থেকে কন্যাকুমারিকা, রাজস্থান থেকে অরুণাচল সর্বত্রই বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় ও মহাবিদ্যালয়ে এই বিষয়টির চর্চার প্রসারতা বৃদ্ধি পেয়েছে। মাধ্যমিক শিক্ষাস্তরে ভূগোল বিষয়টি আবশ্যিক ও ঐচ্ছিক এ দুয়ের মাঝামাঝি বিচরণ ক'রে পশ্চিমবঙ্গে বর্তমান পাঠ্যক্রমে 'ভারত ও ভারতবাসী' এই শিরোনামায় আবশ্যিক বিষয়ের গৌরব অর্জনে সমর্থ হয়েছে। শিক্ষার প্রাথমিক স্তর থেকে শুরু ক'রে উচ্চশিক্ষা ও গবেষণার ক্ষেত্র পর্যন্ত ভূগোল-বিষয়ের প্রসারতায় নিঃসন্দেহে প্রমাণিত হচ্ছে যে, আধুনিক জীবনকেন্দ্রিক শিক্ষায় ইহার অনুশীলন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

বর্তমান যুগধর্ম দ্রুত পরিবর্তনশীল। তার সঙ্গে সঙ্গতি রেখে পরিবর্তনশীল মনোধর্ম গঠিত হচ্ছে। বর্তমানকালে আমাদের চিন্তাধারা অনেকটা বস্তুকেন্দ্রিক (objective)। রামায়ণ-মহাভারতের যুগের অফুরন্ত সময় আর নেই। ভাবী কালের সময় হতে পারে আরও সংক্ষিপ্ত, অন্ততঃ চিন্তাজগতের পরিপ্রেক্ষিতে। কাজেই অনাবশ্যক বাহুল্য বর্জন করে. সংক্ষিপ্তাকারে বিষয়বস্তু উপস্থাপনের চেষ্টা করা হয়েছে। প্রয়োজনানুযায়ী উদাহরণ সহকারে বিষয়বস্তু ব্যাখ্যা করার চেষ্টার ত্রুটি রাখা হয়নি। মাধ্যমিক শিক্ষাক্ষেত্রে নতুন পাঠ্যক্রমে ভূগোল-শিক্ষার পরিবর্তনের রূপটির প্রতি সবিশেষ দৃষ্টি রাখা হয়েছে। শিক্ষকতার মহান কর্তব্যে যাঁরা নিযুক্ত ও শিক্ষকতাগ্রহণেচ্ছু-প্রশিক্ষণরত বন্ধুদের প্রয়োজন সফল হলেও আমার শ্রম সার্থক হয়েছে মনে করবো।

আমার শ্রদ্ধাভাজন শ্রীহরিপদ দে ও স্নেহভাজন ছাত্রী কল্যাণীয়া শিবানী পাল মজুমদার পাণ্ডুলিপি লেখায় সহায়তা ক'রে আমাকে কৃতজ্ঞতা-পাশে আবদ্ধ করেছেন। শ্রীঅমরেন্দ্রনাথ চক্রবর্তী মহাশয় প্রকাশনার দায়িত্ব নিয়ে আমাকে বিশেষভাবে উপকৃত করেছেন। সুধীজনের গঠনমূলক সমালোচনা ভবিষ্যৎ কর্ম-প্রচেষ্টাকে আরও সার্থক ক'রে তুলবে, এ আশা পোষণ করছি।

মালদহ

অনিলকুমার দাস

২৬শে জানুয়ারী, ১৯৭৭

সূচীপত্র

॥ ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন সংজ্ঞা, স্বরূপ ও পরিধি ॥

॥ ভূমিকা ॥ 'ভূগোল কেন পড়বো ?' শিক্ষার্থীর এই প্রশ্নের উত্তর যে শিক্ষক, তাত্ত্বিক আলোচনার গভীরে প্রবেশ না ক'রে সাধারণভাবে দিতে সক্ষম হবেন না, তিনি শিক্ষার্থীকে ভূগোল পাঠে আগ্রহী করে তুলতে তো পারবেনই না, অধিকন্তু তাঁর শিক্ষকতা জীবনেও ব্যর্থতা আসতে পারে। উক্ত প্রশ্নের উত্তরে :

॥ প্রথমতঃ ॥ বলা যায় যে, আমরা যেখানেই বাস করি না কেন, আমাদের নিজস্ব 'পরিবেশ' রয়েছে। সেই পরিবেশ গ্রামীণ অথবা শহুরে হতে পারে। আবার সেই গ্রাম বা শহর কোন সমতল ভূমিতে, মালভূমিতে, পার্বত্য ভূমিতে বা সমুদ্রতীরবর্তী অঞ্চলে অবস্থিত হতে পারে। এক কথায় বলা যেতে পারে যে, আমাদের বাসভূমির প্রাকৃতিক পরিবেশ রয়েছে। এই প্রাকৃতিক পরিবেশে আমরা আবার নানাপ্রকার অন্য ধরনের পরিবেশের—যথা সামাজিক, অর্থনৈতিক, রাজনৈতিক, সাংস্কৃতিক ইত্যাদি সৃষ্টি করেছি। ভূগোল বিষয়ের আলোচনার মাধ্যমে আমরা প্রথমেই জানব "প্রাকৃতিক পরিবেশকে", তারপর দেখব এর প্রভাব অন্যান্য পরিবেশ রচনার ক্ষেত্রে কিরূপ কার্যকর হচ্ছে।

॥ দ্বিতীয়তঃ ॥ ভূগোলে এমন সব বিষয় (Topics) সম্পর্কে আলোচনা করা হয় যার উপযোগিতা (utility) আমাদের দৈনন্দিন জীবনে বিদ্যমান। আমাদের বাসস্থানের রকম, পোশাক পরিচ্ছদের ধরন, আহার ইত্যাদি আলোচনাকালে অনেক তথ্যই জানা যায় যা ভূগোল আলোচনার আওতায় পড়ে। অর্থাৎ ভৌগোলিক ধারণা ব্যতিরেকে ঐ সবের সঠিক ব্যাখ্যা দেওয়া সম্ভব নয়।

॥ তৃতীয়তঃ ॥ বিদ্যালয় জীবনে-যে শিক্ষা শুরু, তা পরবর্তী জীবনে ব্যবহারিক ক্ষেত্রে প্রয়োগ মাধ্যমেই সার্থকতা লাভ করে। আমরা অনেক ক্ষেত্রে দেখি, সাধারণ নাগরিক দিক নির্দেশে ভুল করছে। ভুল করছে কোন স্থানের সঠিক অবস্থান জানতে বা বলতে। ভূগোল আলোচনার মাধ্যমে কতকগুলি বিশেষ দক্ষতা (skill) শিক্ষার্থীরা লাভ করতে পারে, যেমন মানচিত্র পঠন (Map reading), পর্যবেক্ষণ (observation) প্রভৃতি। আজকের তরুণ শিক্ষার্থীই

ভাবীকালের নাগরিক। বিভিন্ন পেশাদারী, যেমন ডাক্তার, এঞ্জিনিয়ার, প্রশাসক, ব্যবসায়ী, শিক্ষক যাই-হোন না কেন ভৌগোলিক জ্ঞান তাঁর অবশ্য থাকা দরকার। শিক্ষার্থীদের এরূপ দক্ষতা পরবর্তী জীবনে যে বিশেষ সহায়ক সে সম্বন্ধে সন্দেহের অবকাশ নেই।

॥ **চতুর্থতঃ** ॥ শিক্ষার্থীদের বিচারকরণ ক্ষমতা (Power of reasoning) বৃদ্ধিতে ও কার্যকারণ সম্পর্ক (cause-effect relationship) নির্ণয়ে ভূগোল পাঠ বিশেষভাবে সহায়ক। একটি উদাহরণ দিলে বিষয়টি পরিষ্কার হতে পারে। 'কলিকাতা বন্দর বিদেশে পাটজাত দ্রব্য রপ্তানী করে'—এই ভৌগোলিক ঘটনার বিশ্লেষণে কারণগুলির (causes) সন্ধান খুঁজে পেতে অসুবিধা হবে না। 'কোন নির্দিষ্ট বাজার কেন একটি বিশেষ স্থানে বসে'—মনে এরূপ প্রশ্ন জাগলে অনেক ভৌগোলিক তথ্য সংগ্রহ করা সম্ভব। অন্যদিকে একটি 'বাজার' আলোচনা করলে অনেক ভৌগোলিক তথ্য জানা সম্ভব যা হয়তো এক ডজন বই মুখস্থ করেও সম্ভবপর হয় না।

সবশেষে বলা যায়, বিজ্ঞানের অগ্রগতির ফলে পৃথিবীর মানুষ আজ অত্যন্ত কাছের—নিকট আত্মীয়। পৃথিবীর একপ্রান্তের ঘটনা এই মুহূর্তে কি ঘটলো, তা বেতার-যন্ত্র জানিয়ে দিচ্ছে অপর প্রান্তের মানুষকে। আশা করা যায়, অদূর ভবিষ্যতে এই নৈকট্য আরও সুদৃঢ় হবে। ভূগোল বিষয়ের চর্চায় এক দিকে যেমন স্থানের চিত্র চোখের সামনে ভেসে উঠবে, অন্য দিকে তেমনি বিভিন্ন দেশের মানুষের। তাদের সম্বন্ধে সহনশীল ও সহানুভূতিপূর্ণ মনোভাব সৃষ্টি হলে বিশ্বের অনেক সমস্যারই সুষ্ঠু সমাধান হতে পারে। বলা বাহুল্য যে, বিশ্বভ্রাতৃত্ববোধ, আন্তর্জাতিক বোঝাপড়া সবকিছুই নিছক শব্দসমষ্টিতেই সীমাবদ্ধ থাকবে যদি সত্যিকারের ভৌগোলিক ধারণা ও তার গঠনের প্রশিক্ষণ শিক্ষার্থীদের দেওয়া না হয়।

আমরা ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন সংজ্ঞা, স্বরূপ ও পরিধি প্রসঙ্গে আলোচনা করব যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের ভূগোল-পাঠের প্রয়োজনীয়তা সম্বন্ধে সবিশেষ দৃষ্টি আকর্ষণ করানো যেতে পারে।

॥ ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন সংজ্ঞা ও বিশ্লেষণ ॥

মানুষের জ্ঞান-ভাণ্ডার অসীম। ক্রমবিবর্তনের মধ্য দিয়ে এগিয়ে চলতে চলতে বর্তমান বিংশ শতাব্দীর শেষভাগে জ্ঞান-ভাণ্ডারের অফুরন্ত ফসল দিকে দিকে ছড়িয়ে

পড়ছে। আজকের জগৎ দ্রুত পরিবর্তনশীল। পরিবেশের সঙ্গে সার্থক অভিযোজন করতে হলে পরিবর্তনশীল মনোধর্ম গঠিত হওয়া প্রয়োজন। যুক্তিধর্মিতা আধুনিক মনোধর্মের একটি উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য। অধুনা বিচার, বিশ্লেষণ, পরীক্ষা-নিরীক্ষা ছাড়া কোন কিছুই সহজে গ্রহণযোগ্য বলে বিবেচিত হয় না। আধুনিক জীবন-কেন্দ্রিক শিক্ষায় জীবনের সঙ্গে যা ওতপ্রোতভাবে জড়িত, যা ব্যক্তির আত্মরক্ষায়, সামাজিক উন্নয়নে সহায়ক, তাই যেন অধিক আদরণীয়।

ভূগোল বিষয়টির ইংরেজী প্রতিশব্দ 'Geography' দুইটি গ্রীক শব্দের সমন্বয়ে গঠিত। গ্রীক শব্দটি 'Geographia'—ইহার প্রথমটি 'Ge' যার অর্থ 'পৃথিবী' এবং দ্বিতীয়টি 'Graphein' অর্থ 'বর্ণনা' (Description)। অতএব ব্যুৎপত্তিগত অর্থে Geography অর্থাৎ ভূগোল বলতে আমরা পৃথিবীর বর্ণনাকে বুঝে থাকি। প্রাচীন মিশরীয় পণ্ডিত ইরাতোস্থিনিস (Eratosthenes) সম্ভবতঃ 'ভূগোল' এই শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন।[1] তিনি প্রায় দু হাজার বছর আগে বহু চেষ্টা ক'রে পৃথিবীর পরিধি নির্ণয় করেছিলেন। 'পৃথিবীর বর্ণনা' কথাটি অত্যন্ত ব্যাপক এবং কার্যতঃ অর্থহীন। কারণ কেন, কোন্ কোন্ বিষয়ে বা স্থানে বর্ণনা করা হবে ইত্যাদি বহু প্রশ্নের উত্তর যথাযথভাবে পাওয়া দরকার। 'কেন বর্ণনা করব' তার উত্তরে বলা যায় 'পৃথিবী মানুষের আবাসভূমি' বলে। সুতরাং অধ্যাপক E. A. Macnee-র ভাষায় ভূগোলের আলোচ্য বিষয় 'মানুষের আবাসভূমি এই পৃথিবী, অথবা অন্য ভাবে ব্যক্ত করা যায়—মানুষের পরিবেশ সংক্রান্ত আলোচনা যা প্রাকৃতিক ও সামাজিক পরিবেশ মানুষের কর্মধারার সঙ্গে ওতপ্রোতভাবে সম্পর্কযুক্ত'। 'Geography is the study of the earth as the home of man ; or in other words, Geography is the study of the environment of man, physical and social, particularly in its relation to human activities.'

এক সময়ে মানুষের জ্ঞান-ভাণ্ডার ও প্রয়োগক্ষমতা ছিল সীমিত। প্রাকৃতিক পরিবেশ তার কর্মধারা নিয়ন্ত্রণে ও অভিযোজনে (Adaptation) বিশেষ প্রভাব বিস্তার করত। প্রাকৃতিক পরিবেশের সঙ্গে সুষ্ঠু অভিযোজন না হলে তার অস্তিত্বের বিলুপ্তি ঘটারও সম্ভাবনা ছিল। কিন্তু মানুষের উদ্ভাবনী ক্ষমতা, বুদ্ধি ও কারিগরী বিদ্যার প্রসার ও প্রয়োগ ক্ষমতার ফলে সে আজ আর প্রকৃতির হাতের

---

1. 'The word 'Geography' was probably first used by Eratosthenes' —Encyclopeadia Britt. Vol. 10, Page 152.

ক্রীড়নকই শুধু নয়, সম্ভাব্য ক্ষেত্রে প্রকৃতিকে নিজের বাসোপযোগী ক'রে নিয়ন্ত্রণ করার চেষ্টাও করছে। অতএব উক্ত দৃষ্টিকোণ থেকে বলা যায় যে, ভূগোল বিষয়ের আলোচনা মানুষ ও তার পরিবেশের পারস্পরিক ঘাত-প্রতিঘাত সংবলিত রূপ ('We can best define Geography as a study of the interaction between man and environment'.)।

প্রকৃতপক্ষে ভূগোল বিষয়টির সংজ্ঞা ক্রমবিবর্তনের মধ্য দিয়ে পরিবর্তিত হয়ে বর্তমান রূপ নিয়েছে। প্রাচীনপন্থীদের আলোচনায় ভূগোল বিষয়ের সংজ্ঞা, 'পৃথিবীর বর্ণনা ও ইহার অধিবাসীদের কথা' ক্রমবিবর্তিত হয়ে বিভিন্ন রূপ পরিগ্রহ করেছে। বলা বাহুল্য, বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন দেশের বলিষ্ঠ ভূগোলবিদ্দের অবদান ও তাঁদের প্রভাব স্পষ্টতঃই নজরে পড়ে। আমরা বর্তমান কালে ভূগোল বিষয়ের কয়েকটি সংজ্ঞার নিম্নলিখিত রূপ তুলে ধরছি।

Oxford English Dictionary তে ভূগোল বিষয়টিকে বলা হয়েছে বিজ্ঞান বিশেষ। ইহার আলোচ্য বিষয় পৃথিবীর উপরিভাগের বিভিন্ন বিষয়ের বর্ণনা—যথা, ভূগাঠনিক রূপ, প্রাকৃতিক ও রাজনৈতিক রূপ, জলবায়ু, উৎপন্নদ্রব্য, জনসংখ্যা প্রভৃতি। ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন শাখার মধ্যে অঙ্ক সম্বন্ধীয়, প্রাকৃতিক ও রাজনৈতিক-এর নাম সবিশেষ উল্লেখযোগ্য। ("The science which has for its object the description of the earth's surface, treating of its form and physical features, its natural and political divisions, the climate, productions, population, etc. of the various countries. It is frequently divided into mathematical, physical and political geography".—O.E.D.)

Webster Dictionary-তে উপরিলিখিত বিষয় ছাড়াও ভূগোলের সংজ্ঞা নির্দেশের ক্ষেত্রে একটি নতুন অধ্যায়ের সংযোজন পরিলক্ষিত হয়, যা হ'ল—'বিভিন্ন ঘটনাবলীর মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয়'। (The science of the earth and its life, especially the description of land, sea, air, and the distribution of plant and animal life, including man and his industries, with reference to the mutual relations of these diverse elements.

American College Dictionary (1947)-তে ভূগোল বিষয়ের সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলা হ'ল যে, ভূগোলের মুখ্যতঃ আলোচনা ভূ-পৃষ্ঠে স্থানিক

পার্থক্যজনিত এক একটি একক অঞ্চলের। এরূপ এক একটি অঞ্চলের নিজস্ব স্বভাব, সংগঠন ও পারস্পরিক সম্বন্ধ নির্ণয়ে ভৌগোলিক উপাদানের প্রভাব—ভূগোলবিদ্‌দের আলোচনার আওতায় পড়ে।

"The study of the aerial differentiation of the earth surface, as shown in the character, arrangement, and interrelations over the world of elements such as climate, relief, soil, vagetation, population, land use, industries, or states, and of the unit areas formed by the complex of these individual elements."

ঊনবিংশ শতাব্দীর মাঝামাঝি পর্যন্ত ভূগোল বিষয়টির স্বতন্ত্র আলোচনার মর্যাদা ছিল না। ইহা ভূতত্ত্বের 'Geology'র অংশ হিসাবে বিবেচিত হ'ত। ইংল্যাণ্ডের খ্যাতনামা ভূতত্ত্ববিদ্ Sir Arclibald Geikie 1885 খ্রীষ্টাব্দে অনুরূপ বক্তব্যই প্রকাশ করেছিলেন (In its true sense, Geography is a part of Geology')। ফলস্বরূপ প্রাকৃতিক ভূগোলের (Physical Geography) আলোচনাই যথার্থ ভূগোল (real Geography) আলোচনা হিসেবে বিবেচিত হ'ত এবং ভূগোলের অন্যান্য শাখার আলোচনার চেয়ে অধিক গুরুত্ব পেত।

১৮৭২ খ্রীষ্টাব্দে Francis Galton ভূগোল বিষয়ের কথা বলতে গিয়ে মত প্রকাশ করলেন যে, যে কোন দেশের ভূ-আকৃতি, মৃত্তিকা, বৃক্ষাবরণ, নদ-নদী, জলবায়ু, জীব ও জন্তু পরস্পর পরস্পরের সহিত প্রতিক্রিয়া করে। ভূগোলবিদের কাজ হ'ল ইহাদের মধ্যের অনুবন্ধ (Correlation) রচনা ও বিশ্লেষণ করা। তাঁর আলোচনায় ভূগোল-পাঠে বিভিন্ন শাখার (Branches) মধ্যে পারস্পরিক নির্ভরশীলতাও পরিলক্ষিত হয়। ভূগোল-পাঠের বিভিন্ন শাখার মধ্যে প্রাকৃতিক, অর্থ নৈতিক, রাজনৈতিক, ঐতিহাসিক, সামাজিক ও সাংস্কৃতিক এবং মানবিক ইত্যাদির নাম উল্লেখযোগ্য। এদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক রয়েছে। একটির আলোচনা ব্যতিরেকে অন্যটির আলোচনা ফলপ্রসূ হ'তে পারে না।

উদাহরণ হিসেবে বলা যায় যে, নিম্ন-গাঙ্গেয় সমভূমির ভূ-প্রাকৃতিক ও অর্থ-নৈতিক বৈশিষ্ট্য জানা না থাকলে অধিবাসীদের কর্মধারার পর্যালোচনা করা সম্ভবপর নয়।

ইংল্যাণ্ডের খ্যাতনামা ভূগোলবিদ্ Sir Halford Mackinder আধুনিক ভূগোল-পাঠে পদ্ধতি ও ধরনের সূত্রপাত করেন। সেই হিসেবে তিনি আধুনিক

ভূগোল পাঠের জনকরূপে আখ্যায়িত হতে পারেন। ১৮৮৭ খ্রীষ্টাব্দে ইংল্যাণ্ডের Royal Geographical Society-র সভায় আহূত হয়ে তিনি তাঁর বিখ্যাত নিবন্ধ (Paper)—'Scope and Methods of Geography' অংশে ভূগোল শাস্ত্রের সংজ্ঞা নির্দেশ করতে গিয়ে বললেন যে, ভূগোল-পাঠের প্রধান উদ্দেশ্য হ'ল মানুষ ও তার পরিবেশের পারস্পরিক ক্রিয়ার অনুসন্ধান। এক একটি অঞ্চল যখন সমগোত্রীয় বৈশিষ্ট্য দ্বারা সীমায়িত হয়, তখনই পরিবেশের সৃষ্টি করে। উক্ত অঞ্চলে যে মানবগোষ্ঠী বাস করে, তাদের মধ্যেও কতকগুলি সাধারণ বৈশিষ্ট্য খুঁজে পাওয়া যায়। Sir Makinder-এর মতে ভূগোলবিদের কাজ হ'ল অনুরূপ অঞ্চলে প্রাকৃতিক অবস্থার সঙ্গে মানবগোষ্ঠীর সামাজিক, রাজনৈতিক, ঐতিহাসিক ও অন্যান্য সাংস্কৃতিক সম্পর্ক পর্যালোচনা করা।

Sir Halford Makinder-এর ভূগোল-সম্বন্ধীয় ধারণা (Concept) আধুনিক ভূগোলবিদ্গণ নানাভাবে ভাষার পরিবর্তনের মাধ্যমে একই বক্তব্য রেখেছেন। J. Fairgrieve তাঁর 'Geography in School' নামক পুস্তকে ভূগোল বিষয়ের যে সংজ্ঞা নির্দেশ করেছেন, তা আরও কল্যাণশ্রয়ী ও আশাবাদী হিসেবে গণ্য করা যায়। তিনি 'বসুন্ধরা'-কে একই পরিবার হিসেবে গণ্য করেছেন এবং এই পরিবারের প্রত্যেক সদস্যের কর্তব্য হবে 'বসুধৈব কুটুম্বকম্' এই আদর্শে অনুপ্রাণিত হওয়া। তিনি বললেন যে, বিশ্ব-রঙ্গমঞ্চের সঠিক অবস্থা অনুধাবনের প্রশিক্ষণ ভূগোল পাঠের মাধ্যমে ভাবীকালের নাগরিকদের দেয়া হবে। উক্ত প্রশিক্ষণ তাদের বিশ্ব-রঙ্গমঞ্চের যাবতীয় রাজনৈতিক ও সামাজিক সমস্যার সমাধান সুবিবেচনার সঙ্গে চিন্তা করতে প্রেরণা যোগাবে। "The function of Geography is to train future citizens to imagine accurately the conditions of the great world stage, and so to help them to think sanely about political and social problems in the world around."

অধ্যাপক Fairgrieve-এর উপরোক্ত আলোচনায় কয়েকটি ক্ষেত্রে অস্পষ্টতা লক্ষ্যণীয়। প্রথমতঃ, 'বিশ্ব রঙ্গমঞ্চের' অবস্থা বলতে তিনি কি ইঙ্গিত করেছেন, তা সুস্পষ্ট নয়। যদি ধরা যায়, প্রাকৃতিক গঠন, ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু স্বাভাবিক উদ্ভিদ ইত্যাদি—তবুও আমরা এ কথা বলতে পারি যে, ঐ সকল প্রাকৃতিক অবস্থা অপরিবর্তনীয় নয়। দ্বিতীয়তঃ, স্বাভাবিকভাবেই আমাদের মনে প্রশ্ন জাগে বিশ্ব-রঙ্গমঞ্চের অভিনেতা কে বা কারা। এ প্রসঙ্গে অবশ্যই বিভিন্ন প্রক্রিয়ার

(Process) কথা এসে যাবে। মানুষ নিজেই পরিবর্তনের অন্যতম সংস্থা (Agent); একদিকে যেমন সে নিজে পরিবর্তন করতে পারে আবার অন্যদিকে অবস্থা অনুযায়ী পরিবর্তিতও হতে পারে। Fairgrieve নিঃসন্দেহে অত্যন্ত আশাবাদী ভূগোলবিদ্। তাঁর আলোচনা বিশ্বভ্রাতৃত্ববোধ জাগরণে, মানবীয় চেতনার উদ্বোধনে ও বিশ্বশান্তি প্রতিষ্ঠায় ভূগোল-পাঠের যে বিশিষ্ট ভূমিকা রয়েছে, তার স্বীকৃতি লক্ষ্যণীয় এবং নিঃসন্দেহে প্রশংসার দাবী রাখে।

অধ্যাপক ফ্রাঙ্ক ডেবেনহাম Frank Debenham ভূগোল বিষয়কে সংযুক্তকারী বিজ্ঞান বিষয় (Unifying Science) রূপে অভিহিত ক'রে বিজ্ঞানের অপরাপর শাখার পরীক্ষালব্ধ ফলকে মানুষের প্রয়োজনভিত্তিতে পর্যালোচনা করার কথা বলেন। তদনুযায়ী ভূগোলবিদ্দের কাজ হবে ঃ—

॥ **এক** ॥ পৃথিবীপৃষ্ঠের ঘটনাবলীর বণ্টন ও সংব্যাখ্যান দেওয়া। (To interpret the facts of distribution.)

॥ **দুই** ॥ মানুষের জীবন ও প্রাকৃতিক পরিবেশের সঙ্গে অন্বিত করা। (To correlate the life of man with his physical environment.)

॥ **তিন** ॥ মানবীয় ও অন্যান্য প্রাকৃতিক সংস্থার পারস্পরিক ঘাত-প্রতিঘাত ব্যাখ্যা করা। (To explain the interaction of human and natural agencies.)

ফ্রাঙ্ক ডেবেনহামের ভূগোল বিষয়ের উক্ত আলোচনায় এক দিকে প্রাকৃতিক ও অন্যদিকে মানবীয় শাখার বিভিন্ন দিকে সুষ্ঠু ভারসাম্য রক্ষিত হয়েছে। কোন একটি বিশেষ ক্ষেত্রের আলোচনা প্রাধান্য পায় নি ; অধিকন্তু বিভিন্ন ভাবের একত্র সমাবেশন যাকে ইংরেজীতে Synthesis বলা হয়ে থাকে, ইহার যথোপযুক্ত স্থান ভূগোল পাঠে স্বীকৃতি লাভ করেছে। তাছাড়া, ভূগোলবিদ্কে একথা স্মরণে রাখতে হবে যে, তার নিজস্ব প্রয়োজনের বাইরে বিজ্ঞানের অপরাপর শাখার সবিশেষ আলোচনার গভীরে প্রবেশ না করাই শ্রেয়ঃ। কারণ সে ক্ষেত্রে ভূগোল-পাঠের মুখ্য উদ্দেশ্য ব্যাহত হতে পারে এবং ভূগোল যে বিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখাকে একত্রিত করছে, এই উদ্দেশ্যও কার্যতঃ ফলপ্রসূ নাও হতে পারে। ফ্রাঙ্ক ডেবেনহামের বক্তব্যে আরও একটি বিষয় পরিস্ফুট, যা হ'ল এযাবৎকাল ভূগোল-বিষয়ের ধারণার—(কতগুলো ঘটনার তালিকা) পরিবর্তন। পক্ষান্তরে, ভূগোলবিদের কাজই হবে যে, সে যা দেখছে তার প্রকৃত সংব্যাখ্যান করা। শুধুমাত্র বৌদ্ধিক জ্ঞানলাভই নয়, বাস্তব অবস্থার সঙ্গে পরিচিত হবার ক্ষেত্রে এর ভূমিকা অনস্বীকার্য।

বিগত ষাট বছরে আমাদের দেশের কৃতী ভূগোলবিদ্‌গণ বিষয়টির সংজ্ঞা নির্ধারণে, অনুশীলনে সচেষ্ট ও কার্যকরী ভূমিকা পালন করছেন। এ প্রসঙ্গে যাঁদের নাম শ্রদ্ধার সঙ্গে স্মরণীয়, তাঁদের মধ্যে কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের ভূতপূর্ব বিভাগীয় প্রধান অধ্যাপক ডঃ শিবপ্রসাদ চট্টোপাধ্যায়ের নাম সবিশেষ উল্লেখযোগ্য। বিদ্যালয়ে ভূগোল শিক্ষার বিশিষ্ট স্থান নির্ধারণে, শিক্ষাদান পদ্ধতির মৌলিক গবেষণার ক্ষেত্রে তাঁর অবদান অবিস্মরণীয়।

বিভিন্ন দেশের ভূগোলবিদ্‌গণ বিষয়টির সংজ্ঞা নানাভাবে ব্যক্ত করেছেন। উপরোক্ত কয়েকটির সংজ্ঞার বিশ্লেষণে একথা বলা যেতে পারে যে, বিগত কয়েক দশকে ভূগোল সম্বন্ধীয় ধারণার যথেষ্ট পরিবর্তন ঘটেছে। এক একজন খ্যাতনামা ভূগোলবিদের অবদান বিষয়টির স্বরূপ ও পরিধি বিস্তারে সহায়তা করেছে। আবার অনেক ক্ষেত্রে এর পরিবর্তন ঘটেছে। অতএব একথা বললে অত্যুক্তি হবে না যে, ভূগোলবিদ্‌দের সম্পর্কে ধারণা সুস্পষ্ট হলেও বিষয়টি সংব্যাখ্যানে এখনও যথেষ্ট জটিলতা বিদ্যমান।

॥ ভূগোল বিষয়ের স্বরূপ ও পরিধি ॥
॥ Nature & Scope of Geography ॥

ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন সংজ্ঞার মধ্যেই উহার স্বরূপ নিহিত। বিভিন্ন সংজ্ঞাগুলিকে বিশ্লেষণ করলে আমরা ভূগোলবিদ্‌দের প্রধানতঃ দুইটি শ্রেণীতে বিভক্ত করতে পারি! একদল প্রাচীন মতবাদে বিশ্বাসী, যাঁরা **প্রাচীন পন্থী**। অপর দল নতুন চিন্তাধারায় বিষয়টিকে সম্পৃক্ত করেছেন, তাঁরা **নব্য পন্থী**। বিষয়টিকে আরও একটু পরিষ্কার করে বলা যায় যে, একদল ভূগোলবিদ্ মানুষের উপর প্রাকৃতিক ক্ষমতার অমোঘ প্রভাবে বিশ্বাসী, যাঁরা Determinist অথবা Environmentalist নামে অভিহিত; এবং অপরদল প্রকৃতির প্রভাবের হাতেই সবকিছু ছেড়ে না দিয়ে মানুষের কর্ম-প্রচেষ্টার সম্ভাবনার প্রতি ইঙ্গিত দিয়েছেন —তাঁরা হলেন Possibilist। এখন আমরা এই উভয় গোষ্ঠীর দ্বন্দ্বের মধ্যে প্রবেশ না ক'রে সাধারণভাবেও কয়েকটি সংজ্ঞার বিশ্লেষণে ভূগোল বিষয়ের স্বরূপ আলোচনায় সচেষ্ট হ'ব।

ভূগোল পাঠের স্বরূপ প্রসঙ্গে আলোচনা করতে গিয়ে আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের বিখ্যাত ভূগোলবিদ্ James and Jones দু'টি বিষয়ের উল্লেখ করেছেন। **প্রথমতঃ**, পৃথিবীপৃষ্ঠে বিভিন্ন বস্তুর বিন্যাস; এবং **দ্বিতীয়তঃ**, ইহাদের মধ্যে

পারস্পরিক অনুষঙ্গ (association) রচনা যার প্রভাবে কোন বিশেষ স্থানের প্রকৃতি ধরা পড়ে।

আবার আমেরিকান কলেজ ডিক্শনারীর (American College Dictionary, 1947) সংজ্ঞা অনুযায়ী ভূগোল বিষয়ের কেন্দ্রীয় আলোচনা হল পৃথিবীর উপরিভাগের স্থানিক পার্থক্য (aerial differentiation)। এরূপ স্থানিক পার্থক্য মানুষের সাংস্কৃতিক পার্থক্যকে প্রতিফলিত করে। ভূগোল বিষয়ের স্বরূপ আলোচনা বিভিন্ন দেশের ভূগোলবিদ্‌গণ নানাভাবে ব্যক্ত করেছেন। তাঁদের আলোচনা পৃথক পৃথক স্থানে না দিয়ে নিম্নানুরূপ আলোচিত হ'ল।

[এক] ॥ দৃশ্যপটের আলোচনা হিসেবে ভূগোল ॥

॥ Geography as the Study of Landscape ॥

ভূগোল বিষয়ের আলোচনা ভূমি-গঠন বা দৃশ্যপট (Landscape) সম্বন্ধে। ইংরেজী Landscape শব্দটি যার জার্মান প্রতিশব্দ 'Landschaft' দু'ধরনের অর্থ বহন করে। প্রথমতঃ প্রাকৃতিক (Physical) ও দ্বিতীয়তঃ সাংস্কৃতিক (Cultural)। প্রাকৃতিক Landscape সম্বন্ধে আমোরিকা যুক্তরাষ্ট্রের খ্যাতনামা ভূগোলবিদ্ W.M. Davis যে বক্তব্য রেখেছেন 'Landscape is a function of structure, process and stage', তা বিশেষভাবে প্রণিধানযোগ্য এবং তা দীর্ঘদীন ধরে আলোড়ন সৃষ্টি করেছে। সাংস্কৃতিক Landscape-এর মধ্যে অনেক উপাদান জড়িত এবং প্রাকৃতিক দৃশ্যপট (Physical Landscape) যেরূপ স্পষ্টতঃ দৃষ্ট, সাংস্কৃতিক দৃশ্যপট (Cultural Landscape) সেরূপ নাও হতে পারে। কেননা, এর মধ্যে সামাজিক, রাজনৈতিক, এমনকি ধর্মীয় উপাদান ওতপ্রোতভাবে জড়িত। বলা বাহুল্য, একটিকে বাদ দিয়ে অপরটি সৃষ্ট হতে পারে না অর্থাৎ প্রাকৃতিক দৃশ্যপটের মূল ভিত্তিতে সাংস্কৃতিক সৌধটি নির্মিত।

দৃশ্যপট প্রসঙ্গে আলোচনাকালে Source Book for Geography Teaching—UNESCO যে বক্তব্য রেখেছেন তা উল্লেখযোগ্য। Landscape মানুষের সভ্যতার প্রতিচ্ছবি। মানুষ ভূপৃষ্ঠে তার সাংগঠনিক কার্যের মাধ্যমেই Landscape-এর সৃষ্টি করেছে ('Each landscape is the expression of a certain organisation of space—spontaneous or deliberate, conscious or unconscious.'—Ref. Source Book for Geography Teaching—Longmans, UNESCO, Page 30)।

এক্ষণে বিদ্যালয়ে ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীকে তার অব্যবহিত চারিপাশের দৃশ্যপট (Landscape) সম্বন্ধে জ্ঞাত করানো প্রয়োজন। প্রথমেই প্রাকৃতিক দৃশ্যপট বা Physcial Landscape সম্বন্ধে শিক্ষা লাভ করানো উচিত। প্রাকৃতিক দৃশ্যপটের আলোচনায় প্রথমেই যে কোন স্থানের ভূ-প্রকৃতির কথা এসে পড়ে। স্থানটি পার্বত্য কি মালভূমি, সমতল ভূমি কি নিম্নভূমি ইত্যাদি। আবার স্থানটির ভূগঠনে কিরূপ প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাব পরিলক্ষিত হয়, তাও লক্ষ্য করা প্রয়োজন। যেমন, স্থানটি নদ-নদী দ্বারা বাহিত পলিমাটি দিয়ে সৃষ্ট, না বায়ু প্রবাহের দ্বারা ক্ষয়িত অথবা সঞ্চিত অংশ বিশেষ। আবার স্থানটি যদি সু-উচ্চ পার্বত্যভূমি হয়, তা হলে হিমবাহ দ্বারা প্রভাবান্বিত হ'তে পারে। সমুদ্রোপকূলবর্তী স্থান হলে সমুদ্রস্রোতের দ্বারা প্রভাবিত বিশেষভাবে সৃষ্ট হতে পারে। স্থানটিতে কোন আকস্মিক পরিবর্তন, যেমন ভূমিকম্পের ফলে ফাটল বা চ্যুতির সৃষ্টি, নদীর গতিপথের পরিবর্তন, ধস নামা, কোন স্থানের আগ্নেয়গিরির উষ্ণ অগ্ন্যুৎপাত লাভাস্রোত-প্রবাহ ইত্যাদি ঘটেছে কিনা তাও প্রাকৃতিক দৃশ্যপট আলোচনায় শিক্ষার্থীর নজরে আনা কর্তব্য। মনে রাখা দরকার যে, পৃথিবীপৃষ্ঠে ভূ-গঠনে ধীর পরিবর্তনের সংস্থাসমূহ যেমন উত্তাপের তারতম্য, বায়ুপ্রবাহ, বৃষ্টিপাত, সমুদ্রস্রোত, হিমবাহের প্রবাহ ও জীবজন্তুর ক্রিয়াকলাপ সতত ক'াজ করে চলেছে। আকস্মিক পরিবর্তনের কথা আগেই বলা হয়েছে। ধীর পরিবর্তনকারী সংস্থাসমূহ পৃথিবীপৃষ্ঠে সর্বত্র একইভাবে কার্যকরী নয়। যেমন, উষ্ণ ও আর্দ্র অঞ্চলে তাপমাত্রা ও বৃষ্টিপাতের প্রভাব বেশী নজরে পড়ে। এর ফলে ঐ সব অঞ্চলে নদ-নদীর সৃষ্টি বেশী হয় এবং তাদের কাজ ভূমিরূপ গঠনে বিশেষভাবে সহায়তা করে। আবার যে স্থানে উত্তাপ বেশী অথচ বৃষ্টিপাত নেই, সেখানে বায়ু-প্রবাহের ক্রিয়াকলাপ অধিকতর কার্যকরী। ভূ-পৃষ্ঠের মরু অঞ্চলগুলো তাই ভূমিরূপ গঠনে ঐ দুই নৈসর্গিক শক্তির প্রভাব বেশী ক'রে নজরে পড়ে। অনুরূপভাবে ভূ-পৃষ্ঠে অবস্থিত মেরু অঞ্চল এবং পার্বত্য অঞ্চলসমূহে হিমবাহের প্রভাব ভূমিরূপ গঠনে অধিকতর কার্যকরী ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। অবার সমুদ্রস্রোতের প্রভাব উপকূলবর্তী স্থানসমূহে ভূমিরূপ গঠনে বিশেষভাবে পরিলক্ষিত হয়। পর্যবেক্ষণ (Observation), স্থানিক ফটোগ্রাফ (Aerial Photograph study) পর্যালোচনা, মানচিত্র পঠন, শিক্ষামূলক ভ্রমণ ইত্যাদির মাধ্যমে শিক্ষক মহাশয় শিক্ষার্থীকে এ-বিষয়ে জ্ঞানলাভে সহায়তা করতে পারেন।

সাংস্কৃতিক দৃশ্যপট ঃ সাংস্কৃতিক দৃশ্যপট বা Cultural Landscape যদিও বিষয়টি জটিল, তবুও সহজভাবে শিক্ষার্থীকে এ-বিষয়ে শিক্ষাদান করা যেতে পারে। যেমন নগর, শহর বা বন্দরের সৃষ্টি, উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থা, শিল্পস্থাপন, কৃষি-খামার, বাজার, শিক্ষাও সমাজ সেবামূলক প্রতিষ্ঠান প্রভৃতি মানুষের সাংস্কৃতিক দৃশ্যপট (Cultural Landscape)-এর প্রতিরূপ চিহ্নিত করে। শিক্ষার্থীকে এই বিষয়টি 'কেন' ও 'কিভাবে' প্রভৃতি প্রশ্নের মাধ্যমে বোঝানো যেতে পারে এবং এর মাধ্যমে কার্য-কারণ সম্বন্ধও (Cause-effect relationship) উদ্ঘাটিত হবে, যা ভূগোল পাঠের অন্যতম উদ্দেশ্য হিসেবে বিবেচিত।

[দুই] ॥ বণ্টনের বিজ্ঞান আলোচনা হিসেবে ভূগোল ॥

॥ Geography as the Science of Distribution ॥

কোন কোন ভূগোলবিদ্ ভূগোল আলোচনার কেন্দ্রবিন্দু হিসেবেই স্থান বা Space-কে প্রাধান্য দিয়েছেন। এঁদের মধ্যে আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের Russell Smith, গ্রেট ব্রিটেনের-এর Herbertson প্রভৃতি ভূগোলবিদ্দের নাম বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। প্রত্যেক বিষয়েরই আলোচনার নিজস্ব কেন্দ্রবিন্দু রয়েছে। যেমন, ইতিহাস আলোচনার কেন্দ্রবিন্দু সময় (Time), ভূতত্ত্ব (Geology) আলোচনার মুখ্য বিষয় শিলা ও খনিজ দ্রব্য, উদ্ভিদ্‌বিদ্যার (Botany) মুখ্য আলোচনা উদ্ভিদ্‌কে কেন্দ্র ক'রে, অর্থনীতির আলোচনার কেন্দ্রস্থলে রয়েছে মূল্য (Price), তেমনিভাবে ভূগোল আলোচনার কেন্দ্রবিন্দু হ'ল স্থান (Place বা Space)। ফ্রান্সের খ্যাতানামা ভূগোলবিদ্ Vidal De-la Blache ইহাকে স্থানিক বৈজ্ঞানিক আলোচনা (Science of Space) নামে অভিহিত করেছেন।

ভূগোল পাঠের উপরোক্ত আলোচনা গতানুগতিক ঘটনার তালিকা (Catalogue of facts) ও ইহার বণ্টন ব্যবস্থাকেই প্রাধান্য দেয়। কার্যকারণ সম্বন্ধ-স্থাপনের সহায়ক নয়। ফলে, শিক্ষার্থী মুখস্থ বিদ্যার (Memorising) প্রতি বেশী ঝুঁকে পড়তে পারে। তার বিচারকরণ-ক্ষমতা (Power of Reasoning) যুক্তি, বিশ্লেষণ প্রভৃতির উন্মেষে সহায়ক নয়। তবে প্রাথমিক ভাবে বণ্টনকে জানার প্রয়োজনীয়তাকে অস্বীকার করা যায় না। 'কোথায় এবং কখন' (Where and when) এই দুইটি প্রশ্নের সমাধান করতে হলে

শিক্ষার্থীকে কিছুটা নামের তালিকা মনে রাখতে হবে। তাই বলে ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রে একমাত্র বণ্টনকেই অযথা প্রাধান্য দেওয়া যুক্তিসঙ্গত নয়।

[তিন] ॥ কার্যকারণ সম্বন্ধ নির্ণয়ে ভূগোল আলোচনা ॥

॥ Geography as a Science of relationship ॥

মানুষ ও প্রকৃতির সঙ্গে পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয় ভূগোল আলোচনার অন্যতম কেন্দ্রবিন্দু হিসেবে বিবেচিত। বিভিন্ন দেশের ভূগোলবিদ্গণ এ ব্যাপারে মোটামুটি একই মত পোষণ করেন। এই পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয়ের ক্ষেত্রে কার প্রভাব কতখানি বেশী, সে সম্বন্ধে অবশ্য ভূগোলবিদ্গণের মধ্যে মতানৈক্য রয়েছে। তবু এ-কথা স্বীকার্য যে, ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে পারস্পরিক ঘাত-প্রতিঘাত (Action and Interaction) আলোচনা অধুনা ভূগোলবিদ্গণের অন্যতম প্রধান প্রতিপাদ্য বিষয়। প্রসিদ্ধ জার্মান ভূগোলবিদ্ Karl Pitter ভূগোল আলোচনার কেন্দ্রবিন্দু হিসেবে অনুরূপ 'ঘাত-প্রতিঘাতের কথা' জোরের সঙ্গে ব্যক্ত করেছেন। তিনি ভূগোল বিষয়কে ভৌতবিজ্ঞান ও মানবীয় শাখার মধ্যে সংযোগ-সাধনকারী বিষয় (Bridge Subject) হিসেবে চিহ্নিত করেছেন। অন্যান্য ভূগোলবিদ্গণের মধ্যে জার্মানীর Ratzel, ফ্রান্সের Vidal De-la Blache ও যুক্তরাষ্ট্রের E. C. Sample-এর নাম এ প্রসঙ্গে বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য।

অধুনা ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রে মানুষ ও তার পরিবেশে পারস্পরিক ঘাত-প্রতিঘাত সবিশেষ দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে। প্রাকৃতিক পরিবেশ যেরূপ বহুলাংশে মানুষের কর্মপ্রচেষ্টাকে নিয়ন্ত্রণ করে, সেরূপ মানুষ নিজেও তার কর্মপ্রচেষ্টা দ্বারা প্রাকৃতিক প্রভাবকে প্রভাবিত করে। উভয়ের মধ্যে পারস্পরিক ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়া অনবরত কার্যকরী হচ্ছে। বিদ্যালয়স্তরে ভূগোলপাঠের মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে এ বিষয়টির সম্বন্ধে সচেতন করা প্রয়োজন। উদাহরণ হিসেবে ধরা যাক—**পার্বত্য অঞ্চলে** মনুষের বসবাস অনেকটা কষ্টসাধ্য, পরিবেশের প্রভাবদারা নিয়ন্ত্রিত। কিন্তু মানুষ তার নিজস্ব বুদ্ধি ও কৌশল বলে পার্বত্য অঞ্চলে যোগাযোগ রক্ষা ক'রে চলেছে; পরিবেশকে বহুলাংশে নিয়ন্ত্রণ করে বাসোপযোগী করে তুলেছে। এরূপ ক্ষেত্রে শুধুমাত্র প্রাকৃতিক ক্রিয়ার উপর মানুষ নিজেকে অসহায়ের মত ছেড়ে না দিয়ে অনবরত প্রতিক্রিয়াও ক'রে চলেছে।

আবার **নিম্নভূমি অঞ্চলে** বন্যা-কবলের হাত থেকে রেহাই পাওয়ার জন্য নদীর উচ্চগতিতে প্রয়োজনভিত্তিক বাঁধ দিয়ে বাড়তি জল চাষের ও অন্যান্য কাজে

লাগানোর চেষ্টা ক'রে চলেছে। **মরুভূমি অঞ্চলে** অভিযোজনে সমর্থ এরূপ বৃক্ষ-রোপণের দ্বারা মরুভূমির বিস্তারকে অবরুদ্ধ করার চেষ্টা চলেছে। সামুদ্রিক জলোচ্ছ্বাস **উপকূলবর্তী অঞ্চলে** ফসলের ও জনবসতির ক্ষতিসাধন যাতে করতে না পারে, তার জন্য মানুষের প্রয়াসের অন্ত নেই। এভাবে বহু ক্ষেত্রেই মানুষ প্রকৃতিকে প্রভাবিত করার জন্য সচেষ্ট। সবক্ষেত্রে হয়ত তার সাফল্য নাও হতে পারে ; কিন্তু পারস্পরিক সম্পর্ক যে রয়েছে, ইহা যে শুধু একতরফা নয়, এ সত্য আজ স্বীকৃত। বিদ্যালয়ের তরুণ শিক্ষার্থীকে বিভিন্ন বিষয়ের (Topics) সুষ্ঠু অবতারণার মাধ্যমে এই সত্য উপলব্ধি করানো প্রয়োজন।

[চার] ॥ বিভিন্ন ভাবের একত্র সমাবেশনে ভূগোল পাঠ ॥
॥ Geography as a Synthesis ॥

ভূগোল-বিষয় সাধারণভাবে অথবা আঞ্চলিক ভিত্তিতে যেভাবেই আলোচিত হোক না-কেন, তা সুসামঞ্জস্যভাবে উপস্থাপিত হওয়া প্রয়োজন। শিক্ষক মহাশয়কে এরূপ ক্ষেত্রে সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে। তা না হলে ভূগোল-বিষয় শুধুমাত্র বর্ণনা ভিত্তিতে পর্যবসিত হতে পারে। এ ধরনের বর্ণনায় প্রাকৃতিক, অর্থ-নৈতিক, মানবিক বিষয়ের নিজ নিজ প্রাধান্য পেলে ভূগোল-পাঠের মুখ্য উদ্দেশ্য ব্যাহত হবে। ভূগোল-পাঠের মধ্যে কতকগুলো ঘটনার বিক্ষিপ্ত বর্ণনা দেওয়াই আসল কথা নয়, বরং ইহাদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয় ও নির্ভরশীলতা নিরূপণে সচেষ্ট হওয়া অবশ্যকর্তব্য।

বিদ্যালয়ে ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে প্রথমে সহজ ঘটনাগুলো বিশ্লেষণ করা উচিত। তারপর ক্রমশঃ আলোচনার মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে জ্ঞাত করানো প্রয়োজন যে, সহজ ঘটনাবলী থেকে জটিল ঘটনাবলীর সৃষ্টি (Complex) এবং তারা পারস্পরিক সম্পর্কযুক্ত।

সংশ্লেষণমূলক আলোচনার (Synthetic approach) আসল উদ্দেশ্য সুনির্দিষ্ট (Specific) জ্ঞানলাভ করা। এরূপ আলোচনার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর কোন অঞ্চল সম্বন্ধে শুধু সামগ্রিক ধারণা জন্মাবে, তাই একমাত্র উদ্দেশ্য নয়। প্রাকৃতিক ও মানবিক পরিবেশে দৃশ্যপটের (Landscape) সংব্যাখ্যানমূলক আলোচনা করাও অন্যতম উদ্দেশ্য।

এ ক্ষেত্রে স্মরণ রাখতে হবে যে, মাধ্যমিক শিক্ষা পর্ষদ প্রবর্তিত নতুন দশ শ্রেণীর ভূগোল পাঠ্যসূচীটি আঞ্চলিক ভিত্তিতে বিভক্ত করা হয়েছে যার মুখ্য উদ্দেশ্য

শিক্ষার্থীকে সংশ্লেষণমূলক আলোচনায় (Synthetic approach) উৎসাহিত করা। এক-একটি অঞ্চলের প্রাকৃতিক গঠন, অর্থনৈতিক অবস্থা ও মানবীয় কর্মধারার পৃথকভাবে বিশ্লেষণ ভূগোল-পাঠের উদ্দেশ্য নয়। ইহাদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয়, কার্য-কারণ সম্বন্ধ বিশ্লেষণ প্রভৃতি শিক্ষার্থী সম্যক্ পরিচিত হতে সচেষ্ট হবে। এরূপ ভূগোল আলোচনাই সংশ্লেষণমূলক বা Synthetic.

[পাঁচ] ॥ সংযোগসাধনকারী বিষয় হিসেবে ভূগোল আলোচনা ॥

॥ Geography as a bridge-Subject ॥

ভৌত বিজ্ঞান (Physical Sciences) ও সমাজবিজ্ঞানের (Social Sciences) বিভিন্ন শাখার মধ্যে ভূগোল বিষয়টি সংযোগ বা সেতু স্থাপন করছে। প্রাকৃতিক ভূগোলের বিভিন্ন শাখা যথা, ভূগঠন (Geomorphology), আবহাওয়া পর্যালোচনা (Meteorology) প্রভৃতির সঙ্গে ভৌত বিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার যথা ভূপদার্থ বিদ্যা (Geophysics), ভূতত্ত্ব (Geology), ভূরসায়ন (Geochemistry) শাস্ত্রের ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ রয়েছে। আবার জীবভূগোল (Bio-Geography) আলোচনার সঙ্গে উদ্ভিদ্-বিদ্যা (Botany) ও প্রাণীবিদ্যার (Zoology) ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক বিদ্যমান। আবার অর্থনৈতিক, রাজনৈতিক, ঐতিহাসিক প্রভৃতি ভূগোল আলোচনা সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার সঙ্গে ঘনিষ্ঠভাবে সম্বন্ধযুক্ত।

বিদ্যালয়-স্তরে ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রে মনে রাখা প্রয়োজন যে, বিজ্ঞানের অপরাপর শাখার পরীক্ষালব্ধ ফল ভূগোল শিক্ষার প্রয়োগের ক্ষেত্রে যতটা সম্ভব কার্যকরী করে তুলতে হবে। তাছাড়া যেহেতু ভূগোল বিষয় সমাজ বিজ্ঞানের সঙ্গে সংযোগসেতু রচনা করছে, সেহেতু মানুষের সামাজিক দিক্‌টির প্রতিও সবিশেষ দৃষ্টি দেওয়া প্রয়োজন।

অধুনা অঙ্কশাস্ত্রের বিভিন্ন শাখার বিশেষতঃ রাশিবিজ্ঞানের (Statistic) অনুপ্রবেশের ফলে ভূগোল বিষয়ের চর্চা একাধারে যেমন অনেকাংশে সহজ হয়েছে, আবার অন্যদিকে আঙ্কিক পরিমাণের প্রকাশের মাধ্যমে কোন সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া সম্ভব। ভূগোল বিষয়ের পরিমাণগত দিক্‌টি (quantitative aspect) যদিও উচ্চশিক্ষার ক্ষেত্রে অধিক প্রাধান্য দেওয়া হয়ে থাকে, তবুও বিদ্যালয়স্তরে এর প্রাথমিক প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তা অনস্বীকার্য।

॥ ভূগোল পাঠের পরিধি ॥

বর্তমান শতকে ভূগোল পাঠের পরিধি ক্রমশঃই বিস্তৃত হচ্ছে। বিষয়টির স্বরূপ আলোচনায় দেখা গেল যে, প্রাচীন ধারণার পরিবর্তন হয়ে বর্তমানে তা বহুধা বিভক্ত। ভূগোল শুধুমাত্র কতকগুলো ঘটনার তালিকা সংবলিত বিষয়ই নয়, বর্তমানে ইহা কার্যকারণ সম্বন্ধযুক্ত বিশ্লেষণমূলক বিজ্ঞান বিশেষ। আবার বিজ্ঞানের অপরাপর শাখার, বিশেষতঃ ভৌত বিজ্ঞানের, প্রয়োজনীয় তথ্য ভূগোল আলোচনায় এসে পড়ে, তেমনিভাবে এসে যায় জীববিজ্ঞানের ও সমাজবিজ্ঞানের প্রয়োজনীয় তথ্য। প্রকৃতপক্ষে যে কোন বিষয়েরই অনুশীলন অপরাপর বিষয়ের উপর বহুলাংশে নির্ভরশীল। ভূগোল-বিষয়ের ক্ষেত্রেও এর ব্যতিক্রম দেখা যায় না। ভৌগোলিক আলোচনায় প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহে অন্যান্য বিষয়ের উপর নির্ভর করতে হলেও আলোচনার ধরন, উদ্দেশ্য প্রভৃতি সম্পূর্ণ পৃথক।

॥ **প্রথমতঃ** ॥ বলা যায় যে, স্থানিক পার্থক্য (Aerial differentiation) খুঁজে পাওয়া ভূগোল আলোচনার মূল কথা। স্থানিক পার্থক্য (aerial differentiation) বলতে আমরা স্পষ্টতঃ প্রথমেই ভূ-পৃষ্ঠে ভূ-প্রকৃতিগত পার্থক্যের কথা বুঝে থাকি। যেমন পাহাড়-পর্বত, মালভূমি, সমভূমি ইত্যাদি। তার পরই আসে জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের বিস্তারগত পার্থক্য। এরপরে দেখা যায়, মানুষের উপজীবিকার পার্থক্য, লোক বসতির পার্থক্য, ভাষাগত পার্থক্য গোষ্ঠীগত পার্থক্য, সংস্কৃতি ও আচারগত পার্থক্য ইত্যাদি। কিন্তু এদের মধ্যে মোটামুটি সাদৃশ্য আছে এমন জায়গা সুনির্দিষ্ট ক'রে সীমায়িত করা ও সেখানকার ভৌগোলিক তাৎপর্য পর্যালোচনা করা ভূগোল শিক্ষার অন্যতম লক্ষ্য। এরূপ আলোচনাকে আঞ্চলিক ভূগোল আলোচনা বলে। আলোচনার প্রদ্ধতি হিসেবে আঞ্চলিক ভিত্তিকে অধুনা প্রাধান্য দেওয়া হয়ে থাকে।

॥ **দ্বিতীয়তঃ** ॥ প্রাকৃতিক পরিবেশের পার্থক্য খুঁজে বের করা যেমন ভূগোল আলোচনার লক্ষ্য, তেমনি মানবীয় দিক্‌টির সঙ্গে ইহার সম্পর্ক নির্ণয় এই বিষয় আলোচনার অন্যতম লক্ষ্য। অধুনা বিভিন্ন ভূগোলবিদ্‌গণ এই মানবীয় দিক্‌টির পরিপ্রেক্ষিতে পরিবেশের পার্থক্য নিরূপণের উপর বেশী জোর দিয়ে থাকেন। সে কারণে ভূগোল বিষয়ের সংজ্ঞার বিবর্তন লক্ষ্য করা যায়। প্রাচীনপন্থী ভূগোলবিদ্‌গণ যেখানে বিভিন্ন ভৌগোলিক তথ্য আলোচনা ও পরিশেষে মানবীয় দিক্‌টির কথা বলে থাকেন, সেখানে নব্যপন্থিগণ পরিবেশের সঙ্গে মানুষের অভিযোজন প্রক্রিয়ার কথা জোরের সঙ্গে বলে থাকেন। অতএব দেখা যাচ্ছে যে,

মানুষের প্রয়োজনার্থে অন্যান্য ভৌগোলিক বিষয়বস্তুর অবতারণা মুখ্য উদ্দেশ্য। এরূপ ক্ষেত্রে ভূগোল আলোচনার মধ্যেমণি হয়ে দাঁড়ায় মানুষ নিজেই। অতএব আমরা ভূগোলের সংজ্ঞার নির্দেশে বলতে পারি যে, পৃথিবীর সঙ্গে সম্পর্ক রেখে মানুষের অভিযোজন প্রক্রিয়াই (The study of man in relation to earth) ভূগোল আলোচনারমুখ্য উদ্দেশ্য।

॥ তৃতীয়তঃ ॥ ভূগোল বিষয়ের আলোচনার মাধ্যমে প্রাকৃতিক ও মানবিক উপাদানের মধ্যে অনুবন্ধ (Correlation) রচনা করা অন্যতম প্রধান কাজ। বিভিন্ন উপাদান বিচ্ছিন্নভাবে (inisolation) আলোচনা করা ভূগোলবিদের কাজ নয়। ভূগোলবিষয়ের আলোচনার উদ্দেশ্য বিবিধের মাঝে ঐক্য খুঁজে বের করা (To seek unity in diversity)। অতএব দেশের জাতীয় সংহতি স্থাপনে ভূগোল বিষয়ের অবদান অনস্বীকার্য। বিদ্যালয়ে তরুণ শিক্ষার্থীদের ভূগোল-বিষয়ের অবতারণা এমনভাবে করা উচিত যার মাধ্যমে জাতীয় সংহতি (National integration) স্থাপনে সহায়ক হয়। এ প্রসঙ্গে আমরা অন্যত্র আলোচনা করেছি।

ভূগোল বিষয়টি অত্যন্ত গতিশীল (Dynamic) পার্থিব ঘটনা (Terrestrial Phenomena), তা প্রাকৃতিকই হোক আর মানবিকই হোক, অনবরত পরিবর্তিত হচ্ছে। এইসব পরিবর্তনের ফলে ভৌগোলিক আলোচনার স্বরূপ ও পরিধি পরিবর্তিত ও পরিবর্ধিত হচ্ছে এবং আলোচনার নিত্য-নতুন কৌশল (Technique) উদ্ভাবিত হচ্ছে ও অবলম্বন করা হচ্ছে। উচ্চশিক্ষার ক্ষেত্রে অধুনা ভূগোল বিষয়ের পরিধি ক্রমশঃই বিস্তৃত হওয়ায় বিষয় বিভাজন (Subject Specialization) প্রয়োজন হয়ে পড়েছে এবং এই বিষয়টির অসংখ্য শাখা-প্রশাখা সৃষ্টি হয়েছে। বর্তমানে ইহার বিভিন্ন শাখা-প্রশাখার বিস্তৃতি দেখলে এরূপ ধারণা হওয়া স্বাভাবিক যে, পৃথিবী যেমন বৃহদাকার ব্যাপক তেমনই ভূগোল বিষয়ের আলোচনার পরিধিও ব্যাপক। প্রকৃতপক্ষে মানুষের জীবনের এমন কোন দিক্ নেই বা জ্ঞানভাণ্ডারের এমন কোন স্থান নেই, যেখানে ভৌগোলিক উপাদানের প্রভাব পড়েনি। ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন শাখার মধ্যে আমরা নিম্নলিখিতগুলির অবতারণা করছি।

ভূগোল বিষয়ের শাখা-প্রশাখা

১। প্রাকৃতিক ভূগোল (Physical Geography)

ভূগোল আলোচনার মূলভিত্তি হ'ল প্রাকৃতিক ভূগোল। প্রাকৃতিক ভূগোল আলোচনার মূল বিষয়বস্তু কি কি সে সম্বন্ধে তরুণ শিক্ষার্থীদের সুস্পষ্ট ধারণা দেয়া সর্বাগ্রে প্রয়োজন।

প্রথমতঃ, আমাদের মনে জাগে এই সুন্দর পৃথিবীর উৎপত্তি রহস্য সম্বন্ধে বিস্ময়। কাজেই সৌরজগৎ, সূর্য, অন্যান্য গ্রহ, নক্ষত্র, উপগ্রহের সঙ্গে পৃথিবীর সম্পর্ক, পৃথিবীর আকৃতি, গতি সম্বন্ধে আলোচনা করতে হয়। প্রাকৃতিক ভূগোলের এই অংশটি জ্যোতির্বিজ্ঞানের (Astronomy) আলোচনার অন্তর্গত। এরপরে আসে অক্ষরেখা, দ্রাঘিমারেখা অঙ্কন, সময় নির্ণয়, ভূ-পৃষ্ঠে কোন স্থানের অবস্থান নির্ণয় যা অঙ্কসম্বন্ধীয় ভূগোল (Mathematical Geography) আওতায় পড়ে।

দ্বিতীয়তঃ, পৃথিবীর জন্মের পরবর্তী অবস্থা থেকে বর্তমান রূপ, বয়স, পৃথিবীর অভ্যন্তরীণ গঠন, ভূ-ত্বকের গঠন—নানাপ্রকার শিলা ও স্তর খনিজদ্রব্য। পৃথিবীর অভ্যন্তরীণ ক্রিয়াকলাপ—ভূমিকম্প ও আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত ইত্যাদির আলোচনা ভূ-তত্ত্ববিদ্যা বা Geology-র অন্তর্গত। প্রাকৃতিক ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রে এই অংশটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

তৃতীয়তঃ, পৃথিবীর উপরিভাগের গঠন যাকে ভূমিরূপ বলা হয়ে থাকে তার মধ্যে পাহাড়-পর্বত, মালভূমি, সমভূমি, নিম্নভূমি ইত্যাদির আলোচনা প্রাকৃতিক ভূগোলের অন্তর্গত। এই বিভাগের আলোচনা মুখ্যতঃ ভূ-গঠন (Geomorphology) শাখার অন্তর্গত। ভূগঠনের উপর ধীর-পরিবর্তনের শক্তিসমূহ যথা বৃষ্টিপাত, উত্তাপ, বায়ুপ্রবাহ, সমুদ্রস্রোত, হিমবাহ ও নানাপ্রকার জৈব উপাদানের প্রভাব বিদ্যমান। এছাড়া আছে রাসায়নিক বিক্রিয়া যা শিলাস্তরের উপর কার্যকরী পরিবর্তন সাধন করে।

চতুর্থতঃ, মৃত্তিকা সম্পর্কে আলোচনা যেমন উৎপত্তি, প্রকার-ভেদ, শ্রেণী-বিন্যাস, গঠন ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য প্রাকৃতিক ভূগোল আলোচনায় এসে পড়ে। এই শাখাটিকে মৃৎবিজ্ঞান বা মৃত্তিকাতত্ত্ব (**Pedology**) বলা হয়। মৃত্তিকা আলোচনা ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে বিশেষ প্রয়োজন ; কেন না মৃত্তিকাসৃষ্টি ও প্রকার ভেদে স্বাভাবিক উদ্ভিদ বিস্তারে বিশেষ প্রভাব বিস্তার করে থাকে। তাছাড়া

যাবতীয় কৃষিকাজ মৃত্তিকার উপর নির্ভরশীল। মানুষের বাসগৃহ নির্মাণে মৃত্তিকার ব্যবহার একান্ত প্রয়োজন।

পঞ্চমতঃ, পৃথিবী-পৃষ্ঠের তিন-চতুর্থাংশ জলরাশি দ্বারা আবৃত। সাগর, মহাসাগরের অবস্থান, আয়তন, গভীরতা, স্রোতের প্রকার ভেদ ও বৈশিষ্ট্য, জলের লবণাক্ত উষ্ণতা, উপকূলভাগের আকৃতি, জোয়ার-ভাঁটা, সমুদ্রের তল-দেশের সঞ্চিত সম্পদ প্রভৃতি আলোচনা প্রাকৃতিক ভূগোল পর্যায়ে করা হ'য়ে থাকে। ভূগোলের এই শাখা **সমুদ্রবিজ্ঞান** (oceanography) নামে পরিচিত।

ষষ্ঠতঃ, নদ-নদী সম্বন্ধে সবিশেষ আলোচনা নদী-বিজ্ঞান বা River Geography অংশে পড়ে। বৃষ্টির-জল ও পাহাড়-পর্বতে সঞ্চিত বরফ গলেই নদ-নদীর সৃষ্টি। নদী-জলের সুষ্ঠু ব্যবহার, বাঁধ-নির্মাণ, বিদ্যুৎ-উৎপাদন, সেচব্যবস্থা প্রভৃতি এই শাখার আলোচনায় পড়ে।

সপ্তমতঃ, আবহবিজ্ঞান (Meteorology) আলোচনা প্রাকৃতিক ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে এক গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। পৃথিবীর উপরিভাগকে বেষ্টন ক'রে আছে বায়ুমণ্ডল। এই বায়ুমণ্ডলই আবহবিজ্ঞানের আলোচ্য বিষয়। বায়ুপ্রবাহ গতিবেগ ও দিক ; বৃষ্টিপাত, উত্তাপ, চাপ, মেঘ, তুষারপাত ইত্যাদি আলোচনার অন্তর্গত। আবহাওয়ার দীর্ঘকালের গড় অবস্থাই জলবায়ু। জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য, প্রকারভেদ প্রাকৃতিক উদ্ভিদবিস্তারে সহায়তা করে। খাদ্য, বাসস্থান, পরিধান পর্যালোচনায় জলবায়ুর প্রভাব অপরিসীম। এমন কি মানুষের আচার-আচরণও জলবায়ুর দ্বারা বহুলাংশে নিয়ন্ত্রিত।

২। অর্থনৈতিক ভূগোল (Economic Geograpy)

অর্থনৈতিক-ভূগোলের মূল আলোচ্য বিষয় ভূ-পৃষ্ঠে ও ভূ-অভ্যন্তরে সম্পদের অবস্থান এবং কিভাবে মানুষ এর সুষ্ঠু ও সার্থকভাবে সদ্ব্যবহার করতে পারে। প্রকৃতিদত্ত সমস্ত সম্পদই মানুষের কাজে প্রত্যক্ষভাবে বা পরোক্ষভাবে ব্যবহৃত হয়। সমস্ত সম্পদকে মোটামুটিভাবে চার শ্রেণীতে ভাগ করা যায়ঃ (ক) খনিজসম্পদ : ভূ-অভ্যন্তরে সঞ্চিত কয়লা, লৌহ-আকরিক, তামা, সোনা, অভ্র, ম্যাঙ্গানীজ, অ্যালুমিনিয়াম-আকরিক (বক্সাইট), খনিজতেল (পেট্রোলিয়াম), নানাপ্রকার মূল্যবান পাথর ইত্যাদি।

(খ) বনজসম্পদ : পৃথিবী-পৃষ্ঠে নানা অঞ্চলে মূল্যবান বৃক্ষরাজি জন্মে। ঐ সব বনভূমি থেকে কাঠ সরবরাহ করা হ'য়ে থাকে। নানা বন্য প্রাণী ও মানুষের সম্পদের মধ্যে পড়ে।

(গ) কৃষিজসম্পদ : যেদিন থেকে মানুষ কৃষিকাজ জানলো সেদিন থেকে তার উন্নত সভ্যতার সূচনা। একস্থানে স্থায়ীভাবে বসতি গড়তে মনোনিবেশ করতে পারলো। কৃষিজ সম্পদকে খাদ্যশস্য, তন্তুশস্য ও পানীয় এই কয়টি ভাগে ভাগ করা যায়।

(ঘ শক্তিসম্পদ : শক্তির উৎস কয়লা ও স্বাভাবিক গ্যাস, পেট্রোলিয়াম, জলস্রোত, বায়ুপ্রবাহ ও আণবিক ধাতব পদার্থ। যদিও সূর্য সমস্ত শক্তিরই উৎস তবুও সৌরশক্তিকে মানুষের কাজে ব্যাপকভাবে লাগানোর প্রচেষ্টা পরীক্ষা-নিরীক্ষা স্তরে এখনও সীমাবদ্ধ।

উপরোক্ত খনিজ, বনজ ও কৃষিজ সম্পদের নানাপ্রকার শক্তিসম্পদের সহায়তায় রূপান্তর ঘটিয়ে মানুষ সৃষ্টি করেছে শিল্পদ্রব্য (Industrial products)। সম্পদের অসম বণ্টন, বিভিন্ন মানবগোষ্ঠীর কলা-কৌশলগত পার্থক্য ও চাহিদা-যোগানের ভারসাম্য রক্ষার জন্য সৃষ্টি হয়েছে বাণিজ্য। প্রত্যক জাতি ব্যণিজ্যিক স্বার্থে একে অপরের উপর নির্ভরশীল। অতএব অর্থনৈতিক ভূগোল আলোচনা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ এই কারণে যে, ইহার পরিধি ব্যাপক এবং গতিশীল।

৩। মানবিক ভূগোল (Human Geography)

মানবিক ভূগোলের প্রধান আলোচ্য বিষয় হ'ল পৃথিবী-পৃষ্ঠে এক একটি অঞ্চলে বিভিন্ন মানবগোষ্ঠী কিভাবে পরিবেশের সঙ্গে নিজেদের অভিযোজন করছে তার সার্থক আলোচনা। মানব জাতির উদ্ভব, ক্রমবির্বতন, শ্রেণীবিন্যাস ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্যসমূহ নৃতত্ত্ব বিজ্ঞানের (Anthropology) আওতাভুক্ত। ভূগোলের আলোচনার সঙ্গে সম্বন্ধযুক্ত। জনবসতি, বিস্তার, জনসংখ্যার ঘনত্ব, জন্ম-মৃত্যু হার, বৃদ্ধি, স্ত্রী-পুরুষের অনুপাত, কর্মক্ষম জনসংখ্যা, স্থানান্তরগমন, জন-স্বাস্থ্য ইত্যাদি নানাবিধ আলোচনা মানবিক ভূগোলের ক্ষেত্রে এসে পড়ে। যদিও এজন্য একটি পৃথক প্রশাখা জনসংখ্যা সম্বলিত ভূগোল (Population Geography) বা জনবিজ্ঞান (Demography) গ'ড়ে উঠেছে। বর্তমান কালে রাষ্ট্রের আদমসুমারী (Census) একটি বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ কাজ।

মানবগোষ্ঠীর বসতি সাধারণতঃ গ্রাম ও শহরকে কেন্দ্র ক'রে গ'ড়ে ওঠে। গ্রাম ও শহরের জনবসতির ধরন, উৎপত্তি, বিবর্তন, উন্নয়ন-সমস্যা ইত্যাদি আলোচনা ভূগোল বিষয়ের অন্তর্গত। শহরকে কেন্দ্র ক'রে ভূগোল আলোচনা (Urban Geography) বর্তমান কালে সবিশেষ দৃষ্টি আকর্ষণ করেছে।

গ্রাম ও শহরের জনপদের যোগাযোগ ব্যবস্থা ; যথা—সড়কপথে, জলপথে ও আকাশপথে বিভিন্নরকমের। মানবিক ভূগোল আলোচনায় যাতায়াত ব্যবস্থা ও যোগাযোগের মাধ্যমে দুই-ই এসে পড়ে। এছাড়া জনস্বাস্থ্য, শিক্ষা, মানুষের নানা সেবামূলক কাজ, ভাষা, সাংস্কৃতিক প্রতিষ্ঠান ইত্যাদিও মানবিক ভূগোল আলোচনার অন্তর্গত।

৪। ঐতিহাসিক ভূগোল (Historical Geography)

পৃথিবীর উৎপত্তির প্রথম পর্যায় থেকে বর্তমান কাল পর্যন্ত সুদীর্ঘ কালের ইতিহাস জানা সহজ ব্যাপার নয়। এ জন্য ভূতত্ত্ব (Geology), পুরাতত্ত্ব (Archeology) এবং নৃতত্ত্ব (Anthropology) বিজ্ঞানের সহযোগিতা ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রে একান্ত আবশ্যক। ভূ-তত্ত্ববিদ্‌গণ শিলাস্তরের বৈশিষ্ট্য আলোচনা ক'রে পৃথিবীর বিভিন্ন যুগের কথা বলেছেন ; পৃথিবীতে প্রাণীর আবির্ভাবের সময়সীমা স্থির করেছেন। তখনকার দিনে পৃথিবীর আকৃতি, মহাদেশগুলির অবস্থান, সাগর, মহাসাগরের সৃষ্টি ও অবস্থান প্রভৃতি জানতে হ'লে ইতিহাসের সাহায্য অপরিহার্য।

সুদূর অতীত ইতিহাস ছাড়াও নিকট ইতিহাস জানা ও তার তথ্য সংগ্রহ করা, বিবর্তনের স্বরূপ আলোচনা করা ভূগোল পাঠের অন্তর্গত। নতুন দেশ ও মহাদেশের আবিষ্কারের কাহিনী, মনুষ্য সমাজের আদিপত্তন ও বিবর্তন, বিভিন্ন প্রকার সম্পদের আবিষ্কার, শিল্পের ক্রমবিবর্তন ইত্যাদি ঐতিহাসিক ভূগোল আলোচনার মধ্যে পড়ে। প্রাচীন মানব-সভ্যতার উন্মেষ, নগরের ধ্বংসাবশেষ (যেমন মহেঞ্জোদাড়ো, হরপ্পা প্রভৃতি) আলোচনা কালে ভৌগোলিক কারণ ব্যাখ্যা করা প্রয়োজন। প্রকৃতপক্ষে ভূগোল বিষয়ের যে কোন অংশের আলোচনায় নিকট ইতিহাসের পর্যালোচনা অপরিহার্য হয়ে পড়ে।

৫। রাজনৈতিক ভূগোল (Political Geography)

যে কোন রাষ্ট্রের সীমারেখার মধ্যে প্রাকৃতিক সম্পদও এর সুষ্ঠু ব্যবহার যেমন কাম্য তেমনি প্রকৃতিদত্ত সম্পদের অসম বণ্টনের ফলে কোন দেশ অপর দেশ অপেক্ষা অধিক উন্নত। সম্পদের করায়ত্ত ও অনগ্রসর দেশের উপর প্রভাব বা আধিপত্য বিস্তার উন্নত দেশগুলোর কার্যকলাপের মধ্যে প্রকাশ পায়। আবার একটি দেশের সামগ্রিক উন্নয়ন নির্ভর করে সে দেশের প্রাপ্ত সম্পদ, তার সুষ্ঠু

ব্যবহার ও বণ্টনের উপর। বলাবাহুল্য যে, রাষ্ট্রীয়কাঠামোর ও পরিচালকবর্গের উপর সম্পূর্ণরূপে নির্ভরশীল।

বিদ্যালয় ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে যদিও 'রাজনৈতিক ভূগোল' এই নামকরণে পৃথকভাবে শেখানো হয় না, তবু দেশের রাজনৈতিক সীমারেখা অবস্থান ও আয়তন, সম্পদের বণ্টন, প্রতিবেশী দেশগুলোর সঙ্গে সম্পর্ক, ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে আদান-প্রদান, পারস্পরিক নির্ভরশীলতা, জনসংখ্যার সঙ্গে জমির মোট আয়তন তথা কৃষি-দ্রব্যের উৎপাদন ও সম্পর্ক প্রভৃতি বিষয় অনুশীলনের মাধ্যমে রাজনৈতিক ভূগোল পাঠেরই অবতারণা করা হয়। আঞ্চলিক ভিত্তিতে ভূগোল পড়ানোর রীতি স্বীকৃত হলেও রাজনৈতিক বা প্রশাসনিক বিভাগ প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ করে থাকে। অতএব রাজনৈতিক সীমারেখার গুরুত্বকে কখনই ভূগোল পাঠে অস্বীকার করার উপায় নেই। ভূগোল বিষয়ের উপরোক্ত বিষয় বিভাজন ছাড়াও নিত্য নতুন শাখা-প্রশাখার জন্ম লাভ করছে। প্রকৃতপক্ষে ভূগোল শাস্ত্রের মুখ্য আলোচনার বিষয় যখন মানবগোষ্ঠীকে কেন্দ্র ক'রে তখন জ্ঞানভাণ্ডারের নানাদিকে ভৌগোলিক উপাদানের প্রভাব স্পষ্টতই লক্ষ্য করা যায়। বর্তমানকালে কোন কোন বিদেশী ভূগোলবিদ্ ডাক্তারীশাস্ত্রের সঙ্গে ভূগোল বিষয়ের সম্পর্ক খুঁজে বের করেছেন এবং একটি নতুন শাখা Medical Geograhphy নামে আত্মপ্রকাশ করেছে। বস্তুত-পক্ষে বিশেষ বিশেষ রোগ পৃথিবী-পৃষ্ঠে বিশেষ অঞ্চলে সীমাবদ্ধ যেমন ক্রান্তীয় অঞ্চলে কলেরা, টাইফয়েড, ম্যালেরিয়া প্রভৃতি। নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে চর্মরোগ ইত্যাদি বহুলাংশে পরিলক্ষিত হয়।



ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন শাখাপ্রশাখা

(ক) প্রাকৃতিক ভূগোল আলোচনার মূলভিত্তি

(খ) অন্যান্য শাখা-প্রশাখার কেন্দ্রে আছে মানবগোষ্ঠীর কর্ম প্রচেষ্টা

ভূগোলের তাত্ত্বিক জ্ঞানলাভের সঙ্গে সঙ্গে তার ব্যবহারিক বা প্রয়োগমূলক দিকটিও সবিশেষ উল্লেখযোগ্য। বিজ্ঞানের অপরাপর শাখায় যেমন ব্যবহারিক দিক আছে তেমনি ভূগোলের ব্যবহারিক দিকটিও (Practical Geography) রাশিবিজ্ঞান, ত্রিকোণমিতি ইত্যাদির সহযোগিতায় ক্রমশঃই বিকাশলাভ

করছে। মানচিত্র অঙ্কন পদ্ধতি, জমি জরীপ, আবহাওয়া নিরূপণ, জলবায়ু অঞ্চল, নানা প্রকার দ্রব্যের সনাক্তকরণ প্রভৃতি ব্যবহারিক ভূগোল আলোচনায় পড়ে।

মাধ্যমিক শিক্ষাস্তরে বিষয় বিভাজনের স্থান

মাধ্যমিক শিক্ষায় ভূগোল পাঠে বিষয় বিভাজন ততটা উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে না। কিন্তু উচ্চশিক্ষার সোপান যেহেতু মাধ্যমিক শিক্ষা সেহেতু প্রধান প্রধান শাখাগুলো আলোচনা করার প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। তাছাড়া মাধ্যমিক শিক্ষা স্বয়ংসম্পূর্ণও বটে। সে কারণে শিক্ষার্থীর প্রয়োজনের কথা চিন্তা ক'রে ভূগোল বিষয়ের সামগ্রিক রূপটি তার কাছে তুলে ধরা একান্ত কর্তব্য।

প্রথমেই উল্লেখ করা প্রয়োজন প্রাকৃতিক ভূগোলের কথা। এই শাখাটি ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে মূল ভিত্তিস্বরূপ। সে কারণে মাধ্যমিক পাঠ্যসূচী পুনর্বিন্যাসে Physical Basis of Geography এই শিরোনামায় প্রাকৃতিক ভূগোলের নানা তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে। শিক্ষার্থীর ভৌগোলিক জ্ঞান আহরণে, শব্দ-ভাণ্ডার আয়ত্ত করার ক্ষেত্রে, এবং প্রাকৃতিক সাধারণ সূত্র গঠনে এই বিষয় আলাদাভাবে পাঠের প্রয়োজনীয়তা ইতিপূর্বে আমরা উল্লেখ করেছি। অতএব প্রাকৃতিক ভূগোল পৃথকভাবে আলোচিত হ'চ্ছে।

অর্থনৈতিক, মানবিক ও অপরাপর শাখা আঞ্চলিক ভিত্তিতে পড়ানো হয়ে থাকে। আঞ্চলিক ভূগোল পাঠ কোন পৃথক শাখা নয়। কতকগুলো বৈশিষ্ট্যযুক্ত স্থানকে ক্ষুদ্র বা মাঝারি অঞ্চলে ভাগ করা হয়ে থাকে। তারপর সেখানকার সামগ্রিক ভৌগোলিক বিবরণ ভিন্ন ভিন্ন শিরোনামায় আলোচিত হয়। কিন্তু এই-রূপ আলোচনায় মূলভাবটি হ'ল মানুষের কর্মপ্রচেষ্টার সঙ্গে প্রাকৃতিক পরিবেশের সম্পর্ক। এক্ষেত্রে বিষয়ের ক্রমবিন্যাস হ'ল শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিবেশ—নিজের দেশ—প্রতিবেশীদেশ—পৃথিবীর অপরাপর দেশের ভৌগোলিক অবস্থা পর্যালোচনা করা ও সে সম্বন্ধে জ্ঞান লাভ করা। আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল পাঠের সুবিধা ও অসুবিধা দুই-ই আছে। প্রধান ত্রুটি হ'ল যে, শিক্ষার্থীর জ্ঞান খণ্ড খণ্ড আকারে লাভ হয়ে থাকে। একটি দেশ সম্বন্ধে সামগ্রিক ধারণা জন্মে না। সে কারণেই প্রথমে শিক্ষার্থীর নিজের রাজ্যের সাধারণ ভৌগোলিক ধারণা লাভ করা উচিত। তারপর রাজ্যের ক্ষুদ্র-ক্ষুদ্র অঞ্চলগুলোর বিশেষ ভৌগোলিক জ্ঞান আহরণ করা। নিজের দেশের ক্ষেত্রেও অনুরূপ রীতি অবলম্বন করা বাঞ্ছনীয়। কিন্তু পাঠ্যসূচীর বোঝা এবং সময়সীমার কথা ভেবে গোটা পৃথিবীর ভূগোল এভাবে আয়ত্ব করা

শিক্ষার্থীর পক্ষে একরকম অসম্ভব ব্যাপার। সে ক্ষেত্রে কতকগুলো বিশেষ বিশেষ অঞ্চলের ধারণা দেয়া এবং পৃথিবী ও তার অধিবাসীদের সম্বন্ধে মোটামুটি জ্ঞান লাভে সচেষ্ট হওয়া উচিত।

ব্যবহারিক ভূগোলের পৃথক অস্তিত্ব থাকা একান্তভাবে দরকার। এ জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য উপকরণ বিদ্যালয় সমূহে রাখা আবশ্যক। শিক্ষার্থীর আকাঙ্ক্ষিত দক্ষতা লাভ ব্যবহারিক ভূগোল ব্যতিরেকে সম্ভবপর নয়। বলাবাহুল্য যে, পাঠ্যসূচীতে এজন্য নির্দিষ্ট কার্যক্রম ও মূল্যায়নের সংস্থান রাখা একান্তভাবে আবশ্যক।

॥ অনুশীলনী ॥

1. Describe the usefulness of teaching Geography. Or State the importance of the knowlege of geography in our life.
2. Analyse the different definitions of Geography. Which of them do you find acceptable and why ?
3. Geography has been defined as "the study of earth in relation to man," also as the study of man in relation to the earth. Which of the definitions is better and why ? [B.T.N.B.U—'66]
4. Discuss the Scope of Geography teaching in School.
5. "Geography is essentially an open air Subject". Explain clearly what you mean by the above statement and state the open air activites that you propose to introduce in your school for teaching the Subject. [C.U., B.T.—'64]
6. "Geography is a study of co-relation of the various environmental influences, centering round man's activities".—Discuss. [C. U., B. Ed.—'71]
7. Is Geograpy a study of earth in relation to man or a study of man in relation to earth ? Give reasons

for your answer. What is Regional method of teaching Geography. [C.U., B. Ed.—'72]

8. Indicate the importance of Geography in the education of a child. Give your views on the importance attached to Geography in the present school curi calum in west Bengal. [N.B.U., B. Ed. '81].
9. "Geography is a study of co-relation of the various environmental influences, centering round man's activities"—Discuss. [C.U., B. Ed. '71]

ভূগোল শিক্ষায় আধুনিক চিন্তাধারা
Modern Concepts of Teaching Geography.

দ্বিতীয় অধ্যায়

॥ **ভূমিকা** ॥ সুদূর অতীত কাল থেকে ভূগোল সম্বন্ধীয় আলোচনার সূত্রপাত লক্ষ্য করা যায়। ভৌতবিজ্ঞান (Physical Science) ও জ্যোতির্বিজ্ঞান (Astronomy) সম্বন্ধীয় আলোচনার মধ্যে অনেক ভৌগোলিক তথ্য ব্যাখ্যা করা হয়েছে। প্রাচীনকালে অনেক দার্শনিকের আলোচনায় (যেমন এ্যারিস্টটল, প্লেটো, স্টাব্রো প্রভৃতি) প্রাকৃতিক ভূগোলের বিভিন্ন শাখার উল্লেখ আছে। অধিকাংশ ক্ষেত্রেই তাঁদের অন্তর্দৃষ্টির দ্বারা ভৌগোলিক ঘটনাবলীর বিশ্লেষণ ও কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপনের প্রয়াস পরিলক্ষিত হয়। আবার কোন কোন ক্ষেত্রে ভৌগোলিক ঘটনাবলী মানচিত্রের মাধ্যমে সংব্যাখ্যানের প্রয়াসও দেখা যায়।

পঞ্চদশ খ্রীষ্টাব্দ হ'তে যে মহা অভিযান পর্ব (The great Age of Exploration) শুরু হয় ভৌগোলিক তথ্য উপস্থাপনের ক্ষেত্রে পরিবর্তনের রূপটি বিশেষভাবে লক্ষ্যণীয়। মানচিত্র অঙ্কন পদ্ধতির উন্নয়নের ফলে বিভিন্ন মহাদেশের সীমারেখা নির্দেশের সুস্পষ্টতা, প্রাকৃতিক ভূগোলের যথা—পাহাড়-পর্বত, নদ-নদী ইত্যাদির সঠিক অবস্থান নির্দেশে উল্লেখযোগ্য সূক্ষ্মতা (Precision) রক্ষিত হয়। ফলে ভূগোল শিক্ষায় অন্তর্দৃষ্টির স্থলে জরীপ-পদ্ধতি (Survey) ও সঠিক অবস্থান নির্দেশ প্রাধান্য লাভ করে। তথাপি যেহেতু মানুষের জ্ঞান-বিজ্ঞানের নতুন আবিষ্কার ও প্রয়োগের বিস্তার তখনও সীমাবদ্ধ ছিল সেহেতু ভূগোল শিক্ষার পদ্ধতি ও কৌশল (Technique) সম্পূর্ণ বিজ্ঞানভিত্তিক রূপ পরিগ্রহ করে নি। কোন দেশ-বিজয়ীর বর্ণনা, অভিযানকারীর অভিজ্ঞতা অথবা ঐতিহাসিকের লিপিবদ্ধ তথ্য ভূগোল আলাচনাকে অনেক পরিমাণে তথ্যসমূহের বিভিন্ন বর্ণনায় সীমাবদ্ধ রেখেছিল।

আধুনিকতার শুরু বা সময়কাল সুনির্দিষ্টভাবে সীমায়িত করা সম্ভব নয়। তবুও আলোচনার ধারাবহিকতায় ও ক্রমবিবর্তনে বিংশ শতাব্দীর শুরু থেকে একদিকে যেমন নতুন বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারের হাতিয়ার ভূগোল আলোচনাকে কার্যকরী ক'রে তুলেছে অন্যদিকে তেমনই মানুষের চিন্তাজগতে রক্ষণশীলতার স্থান পরিগ্রহ করেছে যুক্তি পূর্ণতা। সে আজ অন্ধভাবে কোন কিছু বিশ্বাস

for your answer. What is Regional method of teaching Geography. [C.U., B. Ed.—'72]

8. Indicate the importance of Geography in the education of a child. Give your views on the importance attached to Geography in the present school curicalum in west Bengal. [N.B.U., B. Ed. '81].

9. "Geography is a study of co-relation of the various environmental influences, centering round man's activities"—Discuss. [C.U., B. Ed. '71]

ভূগোল শিক্ষায় আধুনিক চিন্তাধারা
Modern Concepts of Teaching Geography.

দ্বিতীয় অধ্যায়

॥ **ভূমিকা** ॥ সুদূর অতীত কাল থেকে ভূগোল সম্বন্ধীয় আলোচনার সূত্রপাত লক্ষ্য করা যায়। ভৌতবিজ্ঞান (Physical Science) ও জ্যোতির্বিজ্ঞান (Astronomy) সম্বন্ধীয় আলোচনার মধ্যে অনেক ভৌগোলিক তথ্য ব্যাখ্যা করা হয়েছে। প্রাচীনকালে অনেক দার্শনিকের আলোচনায় (যেমন এ্যারিস্টটল, প্লেটো, স্টাব্রো প্রভৃতি) প্রাকৃতিক ভূগোলের বিভিন্ন শাখার উল্লেখ আছে। অধিকাংশ ক্ষেত্রেই তাঁদের অন্তর্দৃষ্টির দ্বারা ভৌগোলিক ঘটনাবলীর বিশ্লেষণ ও কার্য-কারণ সম্বন্ধ স্থাপনের প্রয়াস পরিলক্ষিত হয়। আবার কোন কোন ক্ষেত্রে ভৌগোলিক ঘটনাবলী মানচিত্রের মাধ্যমে সংব্যাখ্যানের প্রয়াসও দেখা যায়।

পঞ্চদশ খ্রীষ্টাব্দ হ'তে যে মহা অভিযান পর্ব (The great Age of Exploration) শুরু হয় ভৌগোলিক তথ্য উপস্থাপনের ক্ষেত্রে পরিবর্তনের রূপটি বিশেষভাবে লক্ষ্যণীয়। মানচিত্র অঙ্কন পদ্ধতির উন্নয়নের ফলে বিভিন্ন মহাদেশের সীমারেখা নির্দেশের সুস্পষ্টতা, প্রাকৃতিক ভূগোলের যথা—পাহাড়-পর্বত, নদ-নদী ইত্যাদির সঠিক অবস্থান নির্দেশে উল্লেখযোগ্য সূক্ষ্মতা (Precision) রক্ষিত হয়। ফলে ভূগোল শিক্ষায় অন্তর্দৃষ্টির স্থলে জরীপ-পদ্ধতি (Survey) ও সঠিক অবস্থান নির্দেশ প্রাধান্য লাভ করে। তথাপি যেহেতু মানুষের জ্ঞান-বিজ্ঞানের নতুন আবিষ্কার ও প্রয়োগের বিস্তার তখনও সীমাবদ্ধ ছিল সেহেতু ভূগোল শিক্ষার পদ্ধতি ও কৌশল (Technique) সম্পূর্ণ বিজ্ঞানভিত্তিক রূপ পরিগ্রহ করে নি। কোন দেশ-বিজয়ীর বর্ণনা, অভিযানকারীর অভিজ্ঞতা অথবা ঐতিহাসিকের লিপিবদ্ধ তথ্য ভূগোল আলাচনাকে অনেক পরিমাণে তথ্যসমূহের বিভিন্ন বর্ণনায় সীমাবদ্ধ রেখেছিল।

আধুনিকতার শুরু বা সময়কাল সুনির্দিষ্টভাবে সীমায়িত করা সম্ভব নয়। তবুও আলোচনার ধারাবহিকতায় ও ক্রমবিবর্তনে বিংশ শতাব্দীর শুরু থেকে একদিকে যেমন নতুন বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারের হাতিয়ার ভূগোল আলোচনাকে কার্যকরী ক'রে তুলেছে অন্যদিকে তেমনই মানুষের চিন্তাজগতে রক্ষণশীলতার স্থান পরিগ্রহ করেছে যুক্তি পূর্ণতা। সে আজ অন্ধভাবে কোন কিছু বিশ্বাস

করতে নারাজ, পরীক্ষা-নিরীক্ষা ক'রে মূল্য যাচাই ক'রে তবেই গ্রহণ করার পক্ষপাতী। কোন কোন শিক্ষাবিদের মতে প্রথম মহাযুদ্ধের অবসানের পরই আধুনিকতার সূচনা। সে অনুযায়ী বলা যায় যে, ১৯২০ সাল থেকে বৈজ্ঞানিক বিশ্লেষণমূলক (Analytical), ধারাবাহিক (Systematic) ভৌগোলিক আলোচনা শুরু। অবশ্য এই পরিবর্তনের ধারা সবদেশে সমভাবে পরিলক্ষিত হয় না। বলা নিষ্প্রয়োজন যে উন্নত দেশ সমূহে যথা—জার্মানী, ফ্রান্স, গ্রেট-ব্রিটেন, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র প্রভৃতিতে যেভাবে ভৌগোলিক আলোচনার পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায় আমাদের দেশে সেভাবে দৃষ্ট হয় না। ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে নানারূপ ধারণা (Concepts), কৌশল (Technique) ও বিষয়ের প্রসারতা (Branches of studies) অধুনা বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। আমরা নিম্নলিখিতভাবে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যগুলো আলোচনা করছি।

প্রথমতঃ, বর্তমানকালে ভূগোল বিষয়ের সংজ্ঞার (Definition) পরিবর্তিত রূপ বিশেষভাবে লক্ষ্যণীয়। ভৌগোলিক ঘটনাবলী বিচ্ছিন্নভাবে আলোচনার উপর বর্তমানকালে জোর দেওয়া হয় না। পক্ষান্তরে মানুষের আবাসভূমি এই পৃথিবীতে কিভাবে সব সমস্যার সমাধান ক'রে পরিবেশের সঙ্গে সুষ্ঠু ও সার্থক অভিযোজন (Adjustment) করতে পারা যায় তাই ভূগোল পাঠের মুখ্য আলোচ্য বিষয়। মানুষের প্রয়োজনের কথা স্মরণে রেখে ভৌগোলিক জ্ঞানের প্রয়োগমূলক (Applied) দিকটির উপর বর্তমানকালে বিশেষ গুরুত্ব আরোপিত হয়েছে।

দ্বিতীয়তঃ, ভূগোল বিষয়টি একদিকে বিজ্ঞান বিষয়ের বিভিন্ন শাখার সঙ্গে অন্যদিকে সমাজ-বিজ্ঞানের বিষয়ের মধ্যে সংযোগ সাধন করছে। ফলে ভূগোল সংযোগকারী বিষয় (Bridge subject) হিসাবে পরিগণিত। আবার ভৌগোলিক ঘটনাবলীর কার্য-কারণ বিশ্লেষণ পরীক্ষা-নিরীক্ষাভিত্তিক। সুতরাং পৃথিবী-পৃষ্ঠে বিভিন্ন প্রক্রিয়া (Process), ধরন (Pattern), সংগঠন (Structure) প্রভৃতি ভূগোলবিদ্‌দের আলোচ্য বিষয়। প্রক্রিয়া হ'ল পরিবর্তনের পরম্পরা, কার্য-কারণ সম্পর্কের সহিত ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কযুক্ত (A process is a sequence of changes, systematically related as in a chain of cause and effect)। নানাধরনের প্রক্রিয়া অবিরত পৃথিবী-পৃষ্ঠে কার্যকরী। যেমন—(ক) ভৌত ও রাসায়নিক প্রক্রিয়া (Physical and chemical process) প্রাকৃতিক ভূগোলের বিভিন্ন শাখায় নানা পরিবর্তনে সক্ষম।

(খ) জৈব প্রক্রিয়া (Biotic Process)—জীবজগৎ ও উদ্ভিদ জগতের বিস্তার ও প্রাকৃতিক ভূগোলের সহিত জটিল সম্পর্ক নির্ণয়ে সহায়ক।

(গ) অর্থনৈতিক, সামাজিক ও রাজনৈতিক প্রক্রিয়া (Economic, Social and Political Process) যার প্রভাবে নির্ধারিত হয় মানুষের বিভিন্ন কার্যাবলী ও সংগঠন।

বিভিন্ন প্রক্রিয়ার প্রভাবে ও গঠনগত পার্থক্য থাকার ফলে পৃথিবী-পৃষ্ঠে এক একটি বৈশিষ্ট্যপূর্ণ অঞ্চলের সৃষ্টি হয়েছে। এই বৈশিষ্ট্যপূর্ণ অঞ্চলের মধ্যে যে যে মিল অথবা গরমিল রয়েছে যার প্রভাবে কার্য-কারণ সম্পর্ক খুঁজে পেতে গেলে ভূগোলপাঠে বিশেষ কৌশল (Technique) ও পদ্ধতি (Method) অবলম্বন করা প্রয়োজন। মানচিত্র পঠন (Map reading) ও অঙ্কন, প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণ, (Direct observation) আঞ্চলিক ফটোগ্রাফ পর্যালোচনা (Aerial photograph study) পরিসংখ্যানগত অন্যান্য চিত্র পর্যালোচনা ইত্যাদি আধুনিক ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে পদ্ধতি ও কৌশল হিসাবে অবলম্বিত হয়ে থাকে।

তৃতীয়তঃ, আধুনিক ভূগোলপাঠের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হ'ল আঞ্চলিক ভূগোলের ধারণা (Concept of Regional Geography) ও তদনুরূপ পদ্ধতিতে পর্যালোচনা। ভৌগোলিক অঞ্চলের ব্যাখ্যা বিভিন্ন দেশের বিভিন্ন ভূগোলবিদ্ বিভিন্নভাবে ব্যক্ত করেছেন। তাঁদের আলোচনায় একটি সাধারণ মিল খুঁজে পাওয়া যায়—যাহ'ল ভূ-পৃষ্ঠে কতগুলো উপাদানের অভিন্নতাসম্বলিত এক একটি স্থান। ভৌগোলিক উপাদান বলতে প্রথমেই উল্লেখ করছি প্রাকৃতিক ভূগোলের গাঠনিক প্রসঙ্গ—পাহাড়-পর্বত, মালভূমি, সমভূমি, নিম্নভূমি প্রসঙ্গক্রমে এসে পড়ে। তারপরে জলবায়ু ও উদ্ভিদের ক্রমবিন্যাস। অর্থনৈতিক ভূগোল পর্যায়ে পড়ে বিভিন্ন প্রকার প্রাকৃতিক সম্পদ (Natural resources)। ইহার বণ্টন ও ব্যবহার। মানবিক ভূগোলের ক্ষেত্রে—মানুষের কর্মধারা, বসতি, বিস্তার ইত্যাদি। উপরোক্ত উপাদানের কোন এক বা একাধিকের উপর ভিত্তি করে এক একটি ভৌগোলিক অঞ্চল গঠন করা হয়ে থাকে। এরূপ প্রাকৃতিক অঞ্চলের সীমারেখা রাজনৈতিক সীমারেখা দ্বারা অনেকক্ষেত্রেই সীমায়িত নয়। তবে কোথাও কোথাও রাজনৈতিক ও প্রাকৃতিক সীমারেখা অভিন্ন হতে পারে।

এরূপভাবে ভূগোল আলোচনার প্রধান উপকারিতা হ'ল যে নানা ভৌগোলিক পরিবেশে কিভাবে মানুষ সার্থকভাবে অভিযোজন (Adjustment) করতে পারে সে সম্পর্কে শিক্ষার্থী সঠিক ধারণা লাভে সমর্থ হয়। ভূগোল বিষয়ের নানা শাখার

(Branches) মধ্যে যে পারস্পরিক ঘনিষ্ট সম্বন্ধ বর্তমান সে ধারণাও শিক্ষার্থী লাভ করতে সচেষ্ট হয়।

দ্বিতীয়তঃ, এক একটি অঞ্চলের আঞ্চলিক পার্থক্য থাকায় অর্থনৈতিক দিক দিয়ে কোনটি 'উন্নত', কোনটি বা 'অনুন্নত'। যদি শিক্ষার্থী এর কারণ আলোচনার মাধ্যমে জ্ঞাত হয় তবে তা তার উন্নত মনোভাব (Attitude) সৃষ্টিতে সহায়ক হবে। আবার পরবর্তীকালে উচ্চতর ভূগোল আলোচনার শেষে দেশের অর্থ-নৈতিক পরিকল্পনায় নিজের অবদান রাখতেও সক্ষম হবে। সর্বোপরি ভৌগোলিক জ্ঞানের অখণ্ডতা সৃষ্টি শিক্ষার্থীর মধ্যে সামগ্রীকতা জন্মাবে। কালক্রমে শিক্ষার্থীর এই সামগ্রিক মনোভাব জাতীয় চেতনা ও সংহতিতে বিশেষ সহায়ক হবে। অতএব আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল পাঠদানের রীতি বর্তমানকালে বিশেষভাবে উল্লেখ্য।

চতুর্থতঃ, আঞ্চলিক ভূগোল পাঠের ধারণার সঙ্গে ওতপ্রোতভাবে জড়িত কি পদ্ধতি বা পন্থা অবলম্বনে এরূপ পাঠ শিক্ষার্থীর নিকট কার্যকরী ক'রে তোলা যায়। অঞ্চলগুলোকে তিনটি সাধারণ ভাগে বিভক্ত করা হয়ে থাকে। যথা—বৃহৎ (Macro), মাঝারি (Meso) ও ক্ষুদ্র (Micro)। নিজের দেশের ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রে ক্ষুদ্র ও মাঝারি ভাবে অঞ্চলগুলো বিভক্ত হ'লে আলোচনা সবিশেষ কার্যকরী হতে পারে। শিক্ষার্থীর অব্যবহিত চারিপার্শ্বের আলোচনা সবিস্তারে (Details) কার্যকরী করতে হলে বৃহৎ স্কেলযুক্ত মানচিত্র (Large scale map) পঠন ও অনুশীলন বিশেষ সহায়ক হয়। এ ধরনের আলোচনা Topographic Study নামে পরিচিত। আবার কোন বিশেষ ভৌগোলিক ঘটনা বা ঘটনাবলী থেকে সামান্যীকরণের (Generalisation) ক্ষমতা বিকাশের প্রয়োজনীয়তাও অনস্বীকার্য। এরূপ আলোচনাকে Ghorographic Study বলা হয়ে থাকে। বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীদের মানসিক উন্নয়ন স্তরের কথা স্মরণে রেখে প্রয়োজনানুযায়ী উক্ত দু'প্রকার আলোচনা ফলপ্রসূ ক'রে তোলা শিক্ষকের অন্যতম কর্তব্য।

পঞ্চমতঃ, অধুনা ভূগোল পাঠের ক্ষেত্রে স্থানের সম্পর্কের উপর (Aerial relationship) সবিশেষ জোর দেওয়া হ'য়ে থাকে। কিন্তু কার্য-কারণ সম্বন্ধীয় (Causal relationship) ধারণা ও স্থানীয় সম্পর্কের সঙ্গে কিছুটা পার্থক্য আছে। কার্য-কারণ সম্বন্ধ যাথার্থ্য জানতে হ'লে কোন প্রক্রিয়ার Process) দীর্ঘ দিনের কার্য প্রবাহ জানা প্রয়োজন। উল্লেখ্য যে এরূপ

ভৌগোলিক আলোচনায় সময়ের প্রতি ইঙ্গিত বহন করে। কথাটি আরও স্পষ্ট ক'রে বলতে গেলে বলা যায় যে, যে কোন ভৌগোলিক আলোচনাই সময়ের (Time) পরিপ্রেক্ষিতে সার্থক হ'তে পারে। উদাহরণ হিসাবে বলা যেতে পারে—কলিকাতা বন্দর বিদেশে পাটজাত দ্রব্য রপ্তানি করে—এই ভৌগোলিক ঘটনার (Geographyical phenomena) কারণ অনুসন্ধান করলে এইদিকে যেমন পাট উৎপাদনের ভৌগোলিক পরিবেশ জানা দরকার, অন্যদিকে তেমনি বিদেশের বাজারে চাহিদা ও অন্যান্য প্রসঙ্গ সম্পর্কে জানা প্রয়োজন। আলোচনা প্রসঙ্গে সময়ের কথাও এসে পড়ে—কোন্ সময় থেকে পাট চাষ শুরু, বন্দরের স্থাপন, চট ও পাটকলগুলো স্থাপন ও কার্যকারিতা ইত্যাদি। অতএব কার্য-কারণ সম্বন্ধ (Causal relationship) সময়ের পরিপ্রেক্ষিতে সার্থকভাবে উদ্‌ঘাটিত হ'তে পারে।

ষষ্ঠতঃ, রাশি বিজ্ঞানের (Statistics) অনুপ্রবেশের ফলে বর্তমান ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে বহুলাংশে প্রশস্ত ও বিজ্ঞানভিত্তিক হয়েছে। ভূগোল পাঠে অধুনা শিক্ষার্থীকে ভাসা ভাসা জ্ঞানলাভের পরিবর্তে গভীরতায়, সুনির্দিষ্টতায় ও সঠিকতায় পৌঁছে দিতে পারে রাশিবিজ্ঞানের প্রয়োগ কুশলতা। অধুনা ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন শাখা যথা প্রাকৃতিক, অর্থনৈতিক, মানবিক ও আঞ্চলিক প্রভৃতি ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের প্রয়োগ সার্থকভাবে পরিলক্ষিত হ'চ্ছে। পরিসংখ্যানের সাহায্যে বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার রেখচিত্র অঙ্কন সহজেই করা সম্ভব। এরূপ রেখ-চিত্র থেকে যে কোন স্থানের আবাহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কে শিক্ষার্থী সঠিক ধারণা লাভে সমর্থ হয়। শিক্ষার্থী তার নিজস্ব পর্যবেক্ষণ কেন্দ্রের বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার রেখচিত্র (Rainfall and Temperature graphs) প্রথমে অঙ্কন করার প্রশিক্ষণ পেলে আলোচনার পদ্ধতি বিজ্ঞানভিত্তিক হ'তে পারে। শিক্ষার্থী জানতে সচেষ্ট হবে যে, জলবায়ু কি কি কারণের উপর নির্ভরশীল—কারণগুলোর মধ্যে কয়েকটি উল্লেখযোগ্য হ'ল অবস্থান, ভুমির রূপ ও উচ্চতা, সামুদ্রিক প্রভাব ও বায়ু প্রবাহের দিক প্রভৃতি।

শিক্ষার্থী নিজস্ব পর্যবেক্ষণ কেন্দ্র ছাড়া আমাদের দেশের আরও কয়েকটি স্থানের উপরোক্ত রেখচিত্র অঙ্কন করলে তার তুলনামূলকভাবে ধারণা আরও সুস্পষ্ট হবে। কয়েকটি উল্লেখযোগ্য স্থানের যেমন—পার্বত্য অঞ্চলে অবস্থিত দার্জিলিং, সিমলা, মাউণ্ট আবু—সমুদ্র উপকূলে অবস্থিত বোম্বাই, পুরী, মাদ্রাজ—দেশের অভ্যন্তরে অবস্থিত দিল্লী, লক্ষ্ণৌ, নাগপুর প্রভৃতি স্থানের

রেখাচিত্রের তুলনামূলক আলোচনায় শিক্ষার্থী জানতে পারবে কোন্ স্থানে কি কি পার্থক্য থাকার ফলে কি ধরনের জলবায়ু পার্থক্য পরিলক্ষিত হচ্ছে। জলবায়ু কোথাও চরম প্রকৃতির, কোথাও শুষ্ক, উষ্ণ ও আর্দ্র ইত্যাদি সংব্যাখ্যায় জলবায়ুর প্রকার ভেদ সম্পর্কে শিক্ষার্থী জ্ঞাত হবে। আমাদের দেশে বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত আবাহাওয়া পর্যবেক্ষণ কেন্দ্রগুলির (Meteorological Observatories) বারমাসের বৃষ্টিপাত ও গড় তাপমাত্রা সম্বলিত চার্ট প্রকাশিত হ'য়ে থাকে। এতএব যে কোন কেন্দ্রের পরিসংখ্যা সেইরূপ চার্ট থেকে জানা সম্ভব। এইরূপ পর্যবেক্ষণ-কেন্দ্রগুলোর মূল কেন্দ্র পুণাতে অবস্থিত এবং আঞ্চলিক প্রধান কেন্দ্র কলিকাতার আলিপুরে অবস্থিত।

অর্থনৈতিক ভূগোল আলোচনায় রাশিবিজ্ঞানের প্রয়োগ নিম্নলিখিত ক্ষেত্রে দেখা যায়—কোন স্থানের উৎপাদিত ফসল, খনিজদ্রব্য ও উহার বণ্টন আমদানি ও রপ্তানি দ্রব্য প্রভৃতি। কৃষিনির্ভর অঞ্চলও আঞ্চলিক সীমারেখা নির্ধারণ করার ক্ষেত্রে রাশিবিজ্ঞানের প্রয়োগ বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। ফসলের একত্রীকরণ (Crop Concentration), বণ্টন (Distribution) ও বিভেদীকরণ (Diversification) ইত্যাদির সূচক (Index) এর সাহায্যে প্রকাশ করা সম্ভব। জনসংখ্যার চাপ ও খাদ্য সম্পদের উপর তার প্রতিক্রিয়া কিরূপ, জমির ব্যবহার (Land utilization) ও তার ফলস্বরূপ কি ধরনের সামাজিক কাজ সম্পাদিত হ'তে পারে ইত্যাদি রাশিবিজ্ঞানের সাহায্যে বিশ্লেষণ করা সম্ভব।

মানবিক ভূগোলের (Human Geography) আলোচনার ক্ষেত্রে যথা জনসংখ্যার বিস্তার, ঘনত্ব বৃদ্ধির হার প্রভৃতি রাশিবিজ্ঞানের সাহায্যে সুস্পষ্টভাবে শিক্ষক মাহাশয় শিক্ষার্থীর নিকট ব্যাখ্যা করতে পারেন।

সংক্ষেপে বলা যায় যে রাশিবিজ্ঞানের প্রয়োগ ভূগোল শিক্ষাকে বর্ণনাভিত্তিক (Descriptive) হ'তে বিশ্লেষণ (Analytical) ভিত্তিতে পরিণত করতে সহায়তা করেছে। বিভিন্ন পরিসংখ্যা (Data) নির্দিষ্ট স্কেলে বিভিন্ন ধরনের চিত্রে (Statistical diagram) রূপান্তরিত করলে শিক্ষার্থীর নিকট অর্থবহ হয়ে দাঁড়ায়। পরবর্তীক্ষেত্রে উক্ত চিত্র মানচিত্রের পরিপ্রেক্ষিতে পর্যালোচনা করলে শিক্ষার্থী কার্য কারণ সম্বন্ধ জানতে পারে। মনে রাখা প্রয়োজন যে ভৌগোলিক ধারণার গণ্ডী প্রশস্তকরণেই রাশিবিজ্ঞানের প্রয়োগের মূল লক্ষ্য হওয়া প্রয়োজন। চিত্রগুলো কি পরিমাণে নিখুঁত হ'ল তাই একমাত্র মুখ্য উদ্দেশ্য হওয়া উচিত নয়; ইহার তাৎপর্যগত আলোচনার প্রতি ভূগোল-শিক্ষকের দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন।

সপ্তমতঃ, শিক্ষার বিভিন্ন ক্ষেত্রে যেরূপ মনোবৈজ্ঞানিক প্রভাব বর্তমানে লক্ষ্য করা যায় তেমনি ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রেও এর ব্যতিক্রম ঘটেনি। শিক্ষার্থীর শিক্ষণ কিভাবে সম্ভব, তার চাহিদা কি কি ইত্যাদি দিকে লক্ষ্য রেখে আধুনিক ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে বিষয়বস্তুর সংগঠন তথা পাঠসূচীর ক্রমবিন্যাসের পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়। কবিগুরু রবীন্দ্রনাথের বিখ্যাত উক্তিটি সকলেই জানেন—

"বহুদিন ধরে বহুক্রোশ দূরে
বহু ব্যয় করি বহুদেশ ঘুরে
দেখিতে গিয়েছি পর্বতমালা
দেখিতে গিয়েছি সিন্ধু।
দেখা হয় নাই চক্ষু মেলিয়া
ঘর হতে শুধু দুই পা ফেলিয়া
একটি ধানের শিষের উপরে
একটি শিশির বিন্দু।"

অর্থাৎ ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর নিজ পরিবেশের সঙ্গে প্রথমেই ভাল ভাবে পরিচিতি না ঘটিয়ে অযথা তাকে অপরিচিতের নানা তথ্য গলাধঃকরাণোর ব্যর্থ চেষ্টা করা হয়। বর্তমান ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে প্রথমেই শিক্ষার্থীকে তার নিজস্ব পরিবেশের সঙ্গে পরিচয় ঘটানো হ'য়ে থাকে। তাই এ রাজ্যের মাধ্যমিক ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে লক্ষ্য করা যায় যে, 'ভারত ও ভারতবাসী' এই শিরোনামায় শিক্ষার্থী প্রথমেই নিজের বাসভূমি পশ্চিমবঙ্গ সম্বন্ধে জ্ঞান লাভে সমর্থ হয়। তারপর সে জানতে পারে নিজের দেশ ভারতভূমি সম্বন্ধে। এরপর তার জ্ঞান-পরিধি বাড়তে থাকে এবং প্রতিবেশী দেশ সম্বন্ধে ভৌগোলিক জ্ঞান আহরণ করে। এভাবে পৃথিবীর অপরাপর দেশসমূহের সম্বন্ধে জানতে শেখে। সঙ্গে সঙ্গে তার ভৌগোলিক ধারণা, সাধারণ সূত্রগঠন ইত্যাদি সম্বন্ধেও পরিপক্বতা জন্মে। বিষয়বস্তুর এরূপ ক্রমবিন্যাস অর্থাৎ—'জানা থেকে অজানায়' (From known to unknown) শিক্ষার্থীর পক্ষে যথার্থ ভৌগোলিক জ্ঞান আহরণের সহায়ক। পূর্বে যেখানে শিক্ষার্থীকে প্রথমে শেখানো হ'ত। 'কোন্ নদীকে মিশরের দান বলা হয়' বা 'চীনের দুঃখ কোন্ নদীকে বলে' সেখানে বর্তমান-কালে শিক্ষার্থী প্রথমেই গঙ্গা, ভাগীরথী, অজয়, দামোদর প্রভৃতি নদ-নদীর সঙ্গে পরিচিত হবার সুযোগ পায়।

অষ্টমতঃ, আধুনিক কালে ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞানের

পরিমাপ পদ্ধতির রূপান্তর লক্ষ্য করা যায়। শুধুমাত্র রচনাত্মক প্রশ্নাবলীর মাধ্যমে পূর্বে যেখানে শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞানের যাচাই করা হ'ত বর্তমানকালে সেখানে সংক্ষিপ্ত প্রশ্নাবলী, নৈর্ব্যক্তিক বা বস্তুনিষ্ঠ প্রশ্নাবলী, সংক্ষিপ্ত রচনাত্মক প্রশ্নাবলী ও মৌখিক প্রশ্নাবলী এবং বিদ্যালয়ের অনুশীলনীয় কাজের (Work Book) মাধ্যমে শিক্ষার্থীর ভৌগোলিক জ্ঞানের পরিমাপ করা হয়। এইভাবে শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞান ও কর্মধারার সামগ্রিক পরিমাপকে অধুনা 'মূল্যায়ন' (Evaluation) নামে অভিহিত করা হয়। প্রকৃতপক্ষে ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে মূল্যায়নের মধ্যে এক ব্যাপক ও বিস্তৃত কর্মসূচী এসে যায়। শিক্ষার্থীর ভৌগোলিক জ্ঞান, প্রয়োগ-ক্ষমতা দক্ষতা, বিষয় ও অধিবাসী সম্বন্ধে মনোভাব, আগ্রহ, রুচি, প্রবণতা, বোধগম্যতা প্রভৃতি নানাদিকের পরিমাপ মূল্যায়নের মাধ্যমে সম্ভব। শিক্ষার্থী নিজেই তার কাজের অগ্রগতির পরিমাপ করতে পারে যাকে স্ব-মূল্যায়ন বলা হয়। ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য বর্তমান কালে সুনির্দিষ্ট হয়েছে। 'লক্ষ্য' কথাটি অনেকটা ব্যাপক এবং আদর্শগত অর্থে ধরা হয়। সেক্ষেত্রে 'উদ্দেশ্য' কথাটি আরও স্পষ্ট এবং এবং গ্রহণযোগ্য। মূল্যায়নের মাধ্যমে লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য কতটা পূরণ হ'ল তার চিত্র পাওয়া যায়। আবার শিক্ষকের শিক্ষাদান পদ্ধতির ব্যর্থতা বা সফলতা মূল্যায়নের মাধ্যমে বুঝতে পারা যায়।

অনুশীলনী

1. "Human Geogrphy can not be understood without understanding other branches of Geography." Discuss the statement with special reference to the mode of living of Eskimos. [C.U., B. Ed. '69]
2. What are the modrn concepts of teaching Geography? Discuss in this connection the need for including Geography in the school curriculum.
3. Discuss how Geography is related to life ? [C.U, B. Ed '70]
4. Do you Consider it necessary to teach the subject to all students in the school ? If so, up to which stage. [N. B, U B.T. '69]
5. State clearly the modern concept of teaching Geography. In what respects does it differ from the old one ? [N.B.U B.Ed '80]

শিক্ষায় ভূগোলের স্থান
Geography in Education

তৃতীয় অধ্যায়

ভূমিকা :—শিক্ষার ব্যুৎপত্তিগত অর্থ সম্পর্কে নানা শিক্ষাবিদ নানা তথ্য ব্যক্ত করেছেন। ব্যক্তির ব্যক্তিত্বের সর্বাঙ্গীণ বিকাশসাধন এবং সমাজ-জীবনের সঙ্গে সুষ্ঠু ও সার্থক অভিযোজনই শিক্ষার আধুনিক তাৎপর্যের মূল কথা। বলা বাহুল্য যে, শিক্ষার এরূপ তাৎপর্য একদিকে যেমন বিভিন্ন দার্শনিকের মতবাদ দ্বারা প্রভাবিত, অন্যদিকে তেমনি সমাজ-বিজ্ঞানীদের ভাবধারা দ্বারা সংপৃক্ত।

আবার আধুনিক শিক্ষা মনোবিজ্ঞানের পরীক্ষা-নিরীক্ষালব্ধ ফলাফল শিক্ষার লক্ষ্য নির্ধারণে, পাঠক্রম গঠনে ও ক্রমবিন্যাসে, পদ্ধতি প্রয়োগে ও শিক্ষার নানা সংগঠনের ক্ষেত্রে প্রভাব বিস্তার করেছে। আধুনিক মনোবিজ্ঞানী ও শিক্ষাবিজ্ঞানী-দের মত অনুযায়ী মানুষের জ্ঞানভাণ্ডার অখণ্ড এবং অবিভাজ্য। জ্ঞানভাণ্ডার সমৃদ্ধ করার ক্ষেত্রে বিভিন্ন বিষয়লব্ধ জ্ঞান শিক্ষার্থীর অবশ্যই থাকা উচিত। সাধারণ-ভাবে যদিও শিক্ষার্থীকে বিভিন্ন বিষয় পৃথক পৃথকভাবে শেখানো হয়ে থাকে, তবুও বিষয়গুলো কার্যতঃ যে একটি অপরটির সঙ্গে ওতপ্রোতভাবে জড়িত, সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে সচেতনভাবে শেখানো আবশ্যক।

ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন সংজ্ঞার সারকথা হ'ল মানুষ কিভাবে পরিবেশের সঙ্গে সার্থকভাবে অভিযোজন করতে পারে। এতএব শিক্ষার তাৎপর্য ও ভূগোল শিক্ষার মধ্যে অভিন্ন রূপ লক্ষ্য করা যায়। এখন দেখা যাক্, শিক্ষার অন্যান্য দিকগুলোর সঙ্গে ভূগোল পাঠের সম্পর্ক কি ?

১। শিক্ষার লক্ষ্য ও ভূগোল পাঠ :—

(ক) **বৌদ্ধিক বিকাশ ও ভূগোল পাঠ** :—শিক্ষার লক্ষ্য সংব্যাখ্যানে দেখা যায় যে, শিক্ষণ ব্যক্তির জীবনের সর্বাঙ্গীণ বিকাশ সাধন করা। 'সর্বাঙ্গীণ' কথাটি অত্যন্ত ব্যাপক অর্থে ব্যবহৃত হয়। এর মধ্যে রয়েছে শিক্ষার্থীর বৌদ্ধিক, দৈহিক, আত্মিক, নৈতিক ও আধ্যাত্মিক বিকাশ। ভূগোল বিষয়টি যেহেতু 'স্থান'

'মানুষ'কে কেন্দ্র ক'রে আলোচিত হয়, সেহেতু ভৌগোলিক জ্ঞান ব্যতীত কোন শিক্ষার্থীরই যথার্থ বৌদ্ধিক বিকাশ সাধন সম্ভব নয়। শিক্ষার্থী যে প্রাকৃতিক পরিবেশে জন্মলাভ করে এবং লালিত-পালিত হয়, সে পরিবেশ তাকে যোগায় আহার, বাসস্থান ও পরিধেয়। এই তিনটি জিনিসের যথার্থ আলোচনা ভূগোল বিষয়ের চর্চা ছাড়া সম্ভব নয়।

আবার সামাজিক ও সাংস্কৃতিক পরিবেশ আলোচনা ভূগোল পাঠের অন্তর্গত। শিক্ষার্থীর মানসিক পরিপক্কতা জন্মালে সামাজিক ও সাংস্কৃতিক পরিবেশের ক্রিয়াকলাপ অনুধাবনে সে সচেষ্ট হয়। অতএব শিক্ষার্থীর বৌদ্ধিক বিকাশলাভে ভূগোল পাঠের ভূমিকা যে গুরুত্বপূর্ণ, সে সম্বন্ধে সন্দেহের কোনই অবকাশ থাকে না।

(খ) সুষম ব্যক্তিত্বের বিকাশ ও ভূগোল পাঠ ঃ— যে পারিবারিক ও সামাজিক পরিবেশে শিশু লালিত-পালিত হয় সে পরিবেশ তাকে নানাভাবে সাহায্য করে। ক্রমশঃ সে নানারূপ ঘাত-প্রতিঘাতের মধ্য দিয়ে চলতে চলতে সুষম ব্যক্তিত্বের সংগঠনে সমর্থ হয়। সুষম ব্যক্তিত্ব বলতে আচরণের, প্রক্ষোভিক সংগঠনের ও সামাজিক বোধ উন্মেষের নানা দিক বোঝায়। শিক্ষার্থীর আচরণের মধ্যে অস্বাভাবিকতা নানা কারণে জন্মলাভ করে। তার মধ্যে চাহিদার অতৃপ্তি অন্যতম কারণ। শিক্ষার্থীর পারিবারিক জীবনের অভাব-অনটন থেকেই মূলতঃ চাহিদার অপূরণ ঘটে। এ বিষয়টি ভূগোলের অর্থনৈতিক শাখার আলোচনার সঙ্গে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। প্রাকৃতিক সম্পদের অসম বণ্টন, জনসংখ্যার অত্যধিক চাপ, সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার ও কর্মোদ্যগের ক্ষেত্রে জাতিগত বৈশিষ্ট্য প্রভৃতি বিষয় শিক্ষার্থী ভূগোল পাঠের মাধ্যমে জ্ঞাত হ'তে সচেষ্ট হয়।

জলবায়ুর প্রভাব মানুষের জীবনে অপরিসীম। অস্বাভাবিক আচরণের ক্ষেত্রে জলবায়ুর চরম অবস্থা অনেকাংশে দায়ী। উদাহরণ হিসাবে বলা যায় যে, গ্রীষ্মপ্রধান অঞ্চলের অধিবাসী অত্যধিক কায়িক পরিশ্রম করতে পারে না। পক্ষান্তরে, নাতিশীতোষ্ণ ও শীতল অঞ্চলের অধিবাসী দৈহিক পরিশ্রমে পটু। এই জলবায়ুর বিবরণ আমরা প্রাকৃতিক ভূগোল শাখায় পাই।

প্রত্যেক শিশুই জন্মসূত্রে নানা প্রকার গুণাবলী নিয়ে এ পৃথিবীতে আসে। তারপর পরিবেশের প্রভাবে অনাকাঙ্ক্ষিত ত্রুটিগুলো পরিমার্জিত হয়। এরূপ ক্ষেত্রে পারিবারিক ও সামাজিক প্রভাব অধিক পরিমাণে কার্যকরী ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। প্রক্ষোভিক দিকগুলো যথা—রাগ, ভয়, ভীরুতা, ঘৃণা, বিদ্বেষ, সন্দেহ, জিগীষা, জিঘাংসা প্রভৃতি নানা প্রকারে পরিমার্জনা করা শিক্ষালয়ের

অন্যতম কাজ। শিক্ষার্থীর শৈশবকালীন শিক্ষা এ ব্যাপারে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। অতএব বিদ্যালয়ের শিক্ষার সঙ্গে পারিবারিক প্রভাব কখনই উপেক্ষণীয় নয়।

ভূগোল শিক্ষা যেহেতু জীবনের বিভিন্ন দিকে পরিব্যাপ্ত, সেহেতু শিক্ষার্থীর প্রক্ষোভিক বিকাশের ক্ষেত্রে সহায়ক। একটি উদাহরণ দিলে বিষয়টি আরও পরিস্কার হবে। অমাদের দেশে বিভিন্ন অঞ্চলে নানা গোষ্ঠীর মানুষ বসবাস করে। তাদের মধ্যে দৈহিক গঠনগত, ভাষাগত, খাদ্যগত, পরিধানগত, ধর্মীয় বিশ্বাসগত নানা পার্থক্য রয়েছে। যথার্থ ভূগোল বিষয়ের অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থী এরূপ পার্থক্যের অন্তর্নিহিত কারণ জানলে তার মন থেকে কুসংস্কার, ঘৃণা, সন্দেহ ও বিদ্বেষের অহেতুক ভাব দূরীভূত হবে।

(গ) **সামাজিক বিকাশ ও ভূগোল পাঠ** :—আধুনিক শিক্ষার অন্যতম উদ্দেশ্য ব্যক্তিকে সমাজ-জীবনের উপযোগী করে গড়ে তোলা। এজন্য প্রয়োজন এমন সব গুণাবলীর অনুশীলন যার মাধ্যমে শিক্ষার্থী নিজেকে সমাজ-জীবনের একজন অংশীদাররূপে মনে করতে পারে। পারস্পরিক সহযোগিতা ও নির্ভরশীলতা ব্যতিরেকে কোন জাতি আজকের দিনে বাঁচতে পারেনা। প্রাকৃতিক, অর্থনৈতিক ও সামাজিক ভিন্নতার জন্য অঞ্চলগুলোর মধ্যে সহযোগী ও নির্ভরশীল হওয়ার প্রয়োজন। বলা বাহুল্য যে, এরূপ ভিন্নতার বিভিন্ন দিক খতিয়ে দেখতে গেলেই ভূগোল আলোচনা অবশ্যম্ভাবী হয়ে ওঠে।

(ঘ) **উন্নত মূল্যবোধগঠন ও ভূগোল পাঠ** :—শিক্ষার লক্ষ্য জীবনের উন্নত মূল্যবোধ (values of life) গঠন করা। জীবনের উন্নত মূল্যবোধ গঠন করতে হলে ভূগোল শিক্ষার অনুশীলন অপরিহার্য। সুসংহত ব্যক্তিত্বের অবধিকারী ও দৃষ্টিভঙ্গীর সম্প্রসারণ ব্যতিরেকে উন্নত মূল্যবোধ সৃষ্টি হতে পারে না। ভূগোল বিষয়ের বিষয়বস্তুতে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ ও অধীবাসীদের প্রসঙ্গ এসে পড়ে। শিক্ষার্থী নিজের দেশের গণ্ডী ছাড়াও বৃহত্তর পৃথিবীর কথা জানতে সক্ষম হয়। ফলে, তার দৃষ্টিভঙ্গীর সম্প্রসারণ ঘটে। অতএব জীবনের মূল্যবোধ গঠনে ভূগোল শিক্ষার সাহচর্য একান্ত আবশ্যক।

(ঙ) **সুকুমার বৃত্তির উন্মেষসাধন ও ভূগোল পাঠ** :—শিক্ষার্থীর জীবনের সুকুমার বৃত্তিগুলোর মধ্যে অঙ্কন, অনুভূতি, রসবোধ, শিল্প-কলা, সৌন্দর্যবোধ, উপলব্ধি ইত্যাদি বোঝায়।

প্রাকৃতিক ভূগোলের নৈসর্গিক শোভা শিক্ষার্থী অনুভব করে। তাকে অঙ্কন-

দক্ষতার পারদর্শিতায় সুন্দরভাবে ফুটিয়ে তোলে। তার মধ্যে সৌন্দর্যপ্রীতি ও আবেগ রচনাশৈলীর দক্ষতায় ভাষার মাধ্যমে নানা ছন্দে প্রকাশ পায়। কবি বা সাহিত্যিক তার রচনার মূল সূত্র পারিপার্শ্বিক অবস্থা থেকে আহরণ করে। কবির কাব্যে ভৌগোলিক রূপটি ভাষার ছন্দে ফুটে ওঠে……

"কোন্ দেশেতে তরুলতা সকল দেশের চাইতে শ্যামল
কোন্ দেশেতে চলতে গেলেই দলতে হয়রে দুর্বা কোমল।"
(কবি সত্যেন্দ্রনাথ দত্তের 'বাংলাদেশ')

(চ) বৃত্তিমূলক প্রস্তুতি ও ভূগোল পাঠ :—

আধুনিক শিক্ষার লক্ষ্যগুলোর মধ্যে অন্যতম হ'ল শিক্ষার্থীকে ভবিষ্যৎ বৃত্তির উপযোগী প্রস্তুত ক'রে তোলা। বিভিন্ন বৃত্তির মধ্যে উচ্চ মানের, যেমন—ডাক্তার, এঞ্জিনীয়ার, প্রশাসক ইত্যাদি রয়েছে, তেমনি সাধারণ মেধাসম্পন্ন শিক্ষার্থীদের জন্য নানারূপ বৃত্তির ব্যবস্থাও আছে। ভূগোল বিষয়ের জ্ঞান ছাড়া কোন শিক্ষার্থীকে প্রারম্ভিকভাবে কোন বৃত্তির উপযোগী ক'রে তোলা সম্ভব নয়। বিভিন্ন প্রতি-যোগিতামূলক প্রশ্নে দেখা গেছে যে, সাধারণ জ্ঞানের ক্ষেত্রে শতকরা ২০ থেকে ২৫ ভাগ ভূগোল বিষয়-কেন্দ্রিক। ভূগোল বিষয়ের উচ্চশিক্ষার শেষে কতগুলো ক্ষেত্রে বিশেষভাবে কর্মসংস্থানের সুযোগ থাকে। যেমন—ভারতীয় জরীপ বিভাগ (Survey of India), শহর ও নগর পরিকল্পনা (Town & Country Planning), কলিকাতা মেট্রোপলিটন প্লানিং অরগানিজেসন (CMPO), ন্যাশনাল আটলাস অরগানিজেসন (National Atlas Organisation), সুন্দরবন উন্নয়ন সংস্থা, ভারতীয় নৃতত্ত্ব জরীপ বিভাগ (Anthropological Survey of India), ভারতীয় আদমসুমারী (Census of India) ইত্যাদি।

সাধারণ বৃত্তির ক্ষেত্রেও শিক্ষার্থীকে জানতে হয় কোন্ কোন্ স্থানে কি কি ধরনের কাঁচামাল পাওয়া যায়, বাজার কোথায় কখন বসে, যোগাযোগ ব্যবস্থা কোথায় কি ধরনের—এ সব তথ্য আহরণ নিঃসন্দেহে ভৌগোলিক জ্ঞানের পরিচয় বহন করে। অতএব বিদ্যালয়ে শিক্ষার ক্ষেত্রে বিশেষতঃ বৃত্তিমূলক ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয়ের জ্ঞান অপরিহার্য।

(ছ) জাতীয় সংহতি-স্থাপনে শিক্ষা ও ভূগোল পাঠ :— বর্তমান কালে শিক্ষার অন্যতম কাজ জাতীয় সংহতি-স্থাপন। শিক্ষার বিভিন্ন বিষয়লব্ধ জ্ঞান, সংগঠন ও নানা কার্যসূচীর মাধ্যমে এইরূপ লক্ষ্যে উপনীত হওয়া সম্ভব। বিদ্যালয়ের বিষয়ের মধ্যে ভূগোল এমন একটি বিষয়, যার অনুশীলনের মাধ্যমে জাতীয়

সংহতিরূপ জটিল অথচ একান্ত প্রয়োজনীয় কাজটি সমাধা হতে পারে। ভূগোল বিষয়ের সংশ্লেষণ (Synthesis) করার ক্ষমতা আছে। প্রকৃতপক্ষে এরূপ বৈশিষ্ট্যই বোধ হয় জাতীয় সংহতি-স্থাপনে বিশেষভাবে সহায়তা করেছে। ভূগোল-পাঠ্যসূচীর ক্রমবিন্যাস ও উপস্থাপন যথার্থ হ'লে জাতীয় সংহতি-স্থাপনের পক্ষে অনুকূল হয়। এখন দেখা যাক্‌, কিভাবে এ কাজটি সম্পন্ন করা যায়।

আমাদের এই বিশাল দেশে ভূ-প্রাকৃতিক, অর্থনৈতিক, সামাজিক ও আঞ্চলিক ভিন্নতা রয়েছে। এই বিভিন্নতার মধ্যে ঐক্যের মূল বীজ নিহিত। শিক্ষার্থীকে এ সত্যটি হৃদয়ঙ্গম করানো একান্ত প্রয়োজন।

ভারতের অবস্থান ও চতুঃসীমায় দেখা যায় যে, উত্তরে তুষারশুভ্র হিমালয় পর্বতমালা একপ্রান্ত থেকে অন্যপ্রান্তে বিস্তৃত। পৃথিবীর সর্বোচ্চ শৃঙ্গ মাউণ্টএভারেস্ট (২৯০২৮ ফিট এখানে অবস্থিত। আবার দক্ষিণে ভারত মহাসাগর ও বঙ্গোপ-সাগরের অবস্থানের ফলে জলীয় বাষ্পপূর্ণ বাতাসের প্রবাহও বাধাপ্রাপ্ত হওয়ার ফলে বছরের নির্দিষ্ট সময়ে প্রচুর বৃষ্টিপাত ঘটে। এজন্য ভারত 'মৌসুমী জলবায়ুর দেশ' নামে পরিচিত। এরূপ বৃষ্টিপাত গাঙ্গেয় উপত্যকা অঞ্চলকে সুজলা-সুফলা শস্যভূমিতে পরিণত করেছে। জনবসতির ঘনত্ব ও সামাজিক ক্রমোন্নতিতে এই সুবিস্তীর্ণ অঞ্চল ঐতিহ্যময়। আবার একই গঙ্গা নদী উত্তর প্রদেশ, বিহার ও পশ্চিমবঙ্গের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত। উর্বর পলিমৃত্তিকা কৃষিজ শস্য উৎপাদনে সহায়ক। এখানকার অধিবাসীদের কর্মপন্থা ও কৃষ্টি মোটামুটি অভিন্ন। অতএব গাঙ্গেয় সমভূমি অঞ্চলের ভৌগোলিক আলোচনা শিক্ষার্থীর জ্ঞানের সামগ্রিকতা সৃষ্টিতে সহায়ক।

আবার **অর্থনৈতিক ভূগোল** আলোচনায় দেখা যায় যে, প্রাকৃতিক সম্পদ দেশের এক একটি অঞ্চলে সীমাবদ্ধ। যেমন—খনিজ তেল আসামে, কয়লা পশ্চিম-বঙ্গ ও বিহারে, আকরিক লৌহ ওড়িশা ও ছোটনাগপুর অঞ্চলে, স্বর্ণখনি মহীশূরে। কিন্তু এই প্রাকৃতিক সম্পদ যে কোন রাজ্যেরই একচেটিয়া নয় ; ইহা সমগ্র ভারত তথা ভারতবাসীর সম্পদ, এ সত্যটি শিক্ষার্থীকে বোঝানো দরকার। পারমাণবিক রিঅ্যাকটর, মহাকাশ গবেষণা কেন্দ্র ভারতবাসীরই সম্পদ ও গর্বের বিষয়। আসাম ও পশ্চিমবঙ্গের চা ও পাট, গুজরাট ও মহারাষ্ট্রের কার্পাস শুধু সেখানকার অধিবাসীদের সম্পদ নয়, সমগ্র ভারতের সম্পদ। শিক্ষার্থীকে ভূগোল পাঠের মাধ্যমে ইহা ব্যক্ত করা আবশ্যক। বলা বাহুল্য যে, রাজনৈতিক সীমারেখাকে প্রাধান্য না দিয়ে আঞ্চলিক ভিত্তিতে ভূগোল শিক্ষা দিলে 'আঞ্চলিক নির্ভরশীলতা' বিষয়টি

শিক্ষার্থীরা পরিষ্কারভাবে বুঝতে শেখে। অর্থনৈতিক বিকাশের ক্ষেত্রে অঞ্চলগুলো একটি অপরটির উপর নির্ভরশীল। এই নির্ভরশীলতা কিভাবে জাতীয় ঐক্য স্থাপনে কার্যকরী ভূমিকা পালন করছে, শিক্ষার্থীকে সে বিষয়ে বুঝিয়ে দেওয়া প্রয়োজন। বিবিধের মাঝে ঐক্য খুজে পাওয়া ভারতের সনাতন আদর্শ। জাতীয় শক্তি এই বিবিধের মাঝে লুক্কায়িত। অতএব জাতীয় সংহতি স্থাপনে ভূগোল পাঠের উল্লেখযোগ্য অবদান অনস্বীকার্য।

(জ) **আন্তর্জাতিক সহযোগিতা ও ভূগোল পাঠ :**—বর্তমানকালে শিক্ষার কাজ শিক্ষার্থীকে বিশ্বচেতনাবোধের উন্মেষ সাধন করা। মানুষের জ্ঞান-ভাণ্ডারটি দেশ-কালের সীমারেখার উর্ধ্বে। তাইতো দেখা যায়, মহাকাশচারী যখন চাঁদে পাড়ি জমাল, তখন সমগ্র মানবজাতির জয়ধ্বনি সূচিত হ'ল। বিশ্বধর্মসভায় স্বামীজী যখন 'আমার প্রিয় বোনেরা ও ভাইএরা' বলে আমেরিকাবাসীদের সম্বোধন করলেন, তখন তিনি ভূমার সন্তান সমগ্র মানবজাতিকে একই চক্ষে দেখেছিলেন। বর্তমানকালে নানাসূত্রে যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নতির ফলে পৃথিবীর নানা জাতির মধ্যে যোগসূত্রটি আরও নিবিড় হয়েছে। বাণিজ্যিক, রাজনৈতিক, সাংস্কৃতিক স্বার্থে ও পারমাণবিক অস্ত্রের ভয়াবহতা দূরীকরণে বিভিন্ন দেশ আজ পরস্পরের উপর নির্ভরশীল। ভূগোল বিষয়ের শিক্ষার্থীর নিজের ছোট্ট গ্রাম বা শহর ছাড়িয়ে রাজ্য, দেশ, প্রতিবেশী দেশ ও পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ ও জাতির সম্বন্ধে আলোচনা করে। বাণিজ্যিক দ্রব্যের আমদানি-রপ্তানি আলোচনায় শিক্ষার্থী জানতে পারে বিভিন্ন দেশ সম্বন্ধে। ইহাতে তার দৃষ্টিভঙ্গীর প্রসারতা লাভ করে। বিশ্বভ্রাতৃত্ব-বোধ জাগে। কৃষিক্ষেত্রে আমরা জানি নিবিড় চাষ-পদ্ধতিতে (Intensive cultivation) জাপানের সহযোগিতা এবং ভারত-জার্মান সার প্রকল্প শিল্পে সহযোগিতায় সোভিয়েত রাশিয়া, গ্রেটব্রিটেন, পশ্চিম জার্মানী প্রভৃতি দেশ সম্পর্কে। বহির্বিশ্বে প্রায় সব দেশের সঙ্গে আমাদের বাণিজ্যিক সম্পর্ক রয়েছে। আমাদের দেশের বিভিন্ন অর্থনৈতিক পরিকল্পনা ও বাস্তবায়নে বিশ্ব-ব্যাঙ্কের (World Bank) আর্থিক সহযোগিতার কথা আমরা জানি। এ সবের আলোচনা নিঃসন্দেহে ভূগোল বিষয়ের অন্তর্গত। অতএব আন্তর্জাতিক সহযোগিতার ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয়ের চর্চা একান্ত প্রয়োজন।

২। শিক্ষার সংগঠন ও ভূগোল পাঠ :—

শিক্ষার লক্ষ্য স্থিরীকৃত হ'লে স্বভাবতঃই প্রশ্ন ওঠে, কীভাবে সে লক্ষ্যে উপনীত হওয়া যায়। নির্দিষ্ট লক্ষ্যে পৌছতে হলে বিভিন্ন বিষয়ের অনুশীলন

অর্থাৎ পাঠক্রম অনুসরণ অবশ্যম্ভাবী হয়ে পড়ে। কি ভাবে কোন্ কোন্ বিষয় অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার নির্দিষ্ট লক্ষ্যে পৌছানো সম্ভব, তা শিক্ষাবিজ্ঞানের আলোচ্য বিষয়। বলা বাহুল্য যে, ভূগোল বিষয় একদিকে যেমন বিজ্ঞান ও অন্য দিকে তেমনি সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার সঙ্গে সংযোগ রক্ষা করে। সেহেতু ভূগোল বিষয়ের অনুশীলন শিক্ষার কর্মসূচীর ক্ষেত্রে ব্যাপক ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। পাঠক্রম রচনার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর চাহিদাকে অন্যতম মূলনীতি হিসাবে গ্রহণ করা হয়ে থাকে। শিক্ষার্থীর চাহিদা পূরণে ভূগোলবিষয়লব্ধ জ্ঞানের অবদান অনস্বীকার্য। শিক্ষার্থীর চাহিদার সঙ্গে সামাজিক চাহিদা ও পাঠক্রম রচনার মূলনীতি হিসাবে স্বীকৃত। সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন দিকের আলোচনার মধ্যে ভূগোল অন্যতম। রাষ্ট্রীয় কাঠামোর পরিবর্তন, জন কল্যাণকর গণতান্ত্রিক রাষ্ট্রের আদর্শ বাস্তবায়নে শিক্ষা একটি বিশিষ্ট হাতিয়াররূপে কাজ করে। সে ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয়ের অনুশীলন যে একান্ত প্রয়োজন, তা বলার অপেক্ষা রাখে না। কেননা ভৌগোলিক জ্ঞান প্রত্যেক নাগরিকের থাকা দরকার। শিক্ষার্থী তার নিজস্ব পরিবেশ, তার নিজের দেশ ও প্রতিবেশী দেশ সম্বন্ধে এবং পৃথিবীর নানা দেশ ও মহাদেশ সম্বন্ধে জানবে। ভৌগোলিক জ্ঞান অর্জন শুধু দেশ সম্বন্ধে নয়, সেখানকার অধিবাসীদের ও তাদের জীবনধারা সম্পর্কেও প্রযোজ্য। অতএব শিক্ষার্থীর মধ্যে সামাজিক গুণাবলীর গঠনে, জাতীয় সংহতি স্থাপনে ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতার ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয় পাঠক্রমে অবশ্য পঠনীয় বিষয় হিসাবে বিবেচিত।

৩। শিক্ষার পদ্ধতি ও ভূগোল পাঠ :—

আধুনিক শিক্ষাপদ্ধতি মনোবিজ্ঞাননির্ভর। অধুনা শিক্ষা-ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর বৈশিষ্ট্যকে প্রাধান্য দেয়া হয়ে থাকে। সে অর্থে আধুনিক শিক্ষা শিশু-কেন্দ্রিক। শিক্ষার্থী প্রাথমিক পর্যায়ে পঞ্চইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে শেখে। পঞ্চইন্দ্রিয়ের মধ্যে আবার চোখে দেখে, কানে শুনে এবং হাতে কাজ করে—এই ত্রিবিধ উপায়ে শিক্ষার্থীর সার্থক জ্ঞান লাভ হয়। ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রেও এই ত্রিবিধ পন্থা অবলম্বন করা হয়ে থাকে। বিষয়বস্তু প্রত্যক্ষণের ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয়ের যথেষ্ট সুযোগ রয়েছে। কেননা ভূগোলের বিষয়বস্তু ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য। প্রাথমিক পর্যায়ে প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর 'পরিবেশ পরিচিতি' সহজেই সম্ভব হয়। কেননা, এরূপ পরিবেশে শিশু লালিত-পালিত হয়। তারপর শ্রেণীকক্ষের শিক্ষাদান মাধ্যমে (Verbal Instruction) শিক্ষার্থী প্রত্যক্ষ বস্তুর সঙ্গে অন্বিত করতে সক্ষম হয়। এ ছাড়া

শিক্ষার্থীরা পরিষ্কারভাবে বুঝতে শেখে। অর্থনৈতিক বিকাশের ক্ষেত্রে অঞ্চলগুলো একটি অপরটির উপর নির্ভরশীল। এই নির্ভরশীলতা কিভাবে জাতীয় ঐক্য স্থাপনে কার্যকরী ভূমিকা পালন করছে, শিক্ষার্থীকে সে বিষয়ে বুঝিয়ে দেওয়া প্রয়োজন। বিবিধের মাঝে ঐক্য খুঁজে পাওয়া ভারতের সনাতন আদর্শ। জাতীয় শক্তি এই বিবিধের মাঝে লুক্কায়িত। অতএব জাতীয় সংহতি স্থাপনে ভূগোল পাঠের উল্লেখযোগ্য অবদান অনস্বীকার্য।

(জ) আন্তর্জাতিক সহযোগিতা ও ভূগোল পাঠ :—বর্তমানকালে শিক্ষার কাজ শিক্ষার্থীকে বিশ্বচেতনাবোধের উন্মেষ সাধন করা। মানুষের জ্ঞান-ভাণ্ডারটি দেশ-কালের সীমারেখার ঊর্ধ্বে। তাইতো দেখা যায়, মহাকাশচারী যখন চাঁদে পাড়ি জমাল, তখন সমগ্র মানবজাতির জয়ধ্বনি সূচিত হ'ল। বিশ্বধর্মসভায় স্বামীজী যখন 'আমার প্রিয় বোনেরা ও ভাইএরা' বলে আমেরিকাবাসীদের সম্বোধন করলেন, তখন তিনি ভূমার সন্তান সমগ্র মানবজাতিকে একই চক্ষে দেখেছিলেন। বর্তমানকালে নানাসূত্রে যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নতির ফলে পৃথিবীর নানা জাতির মধ্যে যোগসূত্রটি আরও নিবিড় হয়েছে। বাণিজ্যিক, রাজনৈতিক, সাংস্কৃতিক স্বার্থে ও পারমাণবিক অস্ত্রের ভয়াবহতা দূরীকরণে বিভিন্ন দেশ আজ পরস্পরের উপর নির্ভরশীল। ভূগোল বিষয়ের শিক্ষার্থীর নিজের ছোট্ট গ্রাম বা শহর ছাড়িয়ে রাজ্য, দেশ, প্রতিবেশী দেশ ও পৃথিবীর বিভিন্ন দেশ ও জাতির সম্বন্ধে আলোচনা করে। বাণিজ্যিক দ্রব্যের আমদানি-রপ্তানি আলোচনায় শিক্ষার্থী জানতে পারে বিভিন্ন দেশ সম্বন্ধে। ইহাতে তার দৃষ্টিভঙ্গীর প্রসারতা লাভ করে। বিশ্বভ্রাতৃত্ব-বোধ জাগে। কৃষিক্ষেত্রে আমরা জানি নিবিড় চাষ-পদ্ধতিতে (Intensive cultivation) জাপানের সহযোগিতা এবং ভারত-জার্মান সার প্রকল্প শিল্পে সহযোগিতায় সোভিয়েত রাশিয়া, গ্রেটব্রিটেন, পশ্চিম জার্মানী প্রভৃতি দেশ সম্পর্কে। বহির্বিশ্বে প্রায় সব দেশের সঙ্গে আমাদের বাণিজ্যিক সম্পর্ক রয়েছে। আমাদের দেশের বিভিন্ন অর্থনৈতিক পরিকল্পনা ও বাস্তবায়নে বিশ্ব-ব্যাঙ্কের (World Bank) আর্থিক সহযোগিতার কথা আমরা জানি। এ সবের আলোচনা নিঃসন্দেহে ভূগোল বিষয়ের অন্তর্গত। অতএব আন্তর্জাতিক সহযোগিতার ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয়ের চর্চা একান্ত প্রয়োজন।

২। শিক্ষার সংগঠন ও ভূগোল পাঠ :—

শিক্ষার লক্ষ্য স্থিরীকৃত হ'লে স্বভাবতঃই প্রশ্ন ওঠে, কীভাবে সে লক্ষ্যে উপনীত হওয়া যায়। নির্দিষ্ট লক্ষ্যে পৌছতে হলে বিভিন্ন বিষয়ের অনুশীলন

অর্থাৎ পাঠক্রম অনুসরণ অবশ্যম্ভাবী হয়ে পড়ে। কি ভাবে কোন্ কোন্ বিষয় অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার নির্দিষ্ট লক্ষ্যে পৌছানো সম্ভব, তা শিক্ষাবিজ্ঞানের আলোচ্য বিষয়। বলা বাহুল্য যে, ভূগোল বিষয় একদিকে যেমন বিজ্ঞান ও অন্য দিকে তেমনি সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার সঙ্গে সংযোগ রক্ষা করে। সেহেতু ভূগোল বিষয়ের অনুশীলন শিক্ষার কর্মসূচীর ক্ষেত্রে ব্যাপক ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। পাঠক্রম রচনার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর চাহিদাকে অন্যতম মূলনীতি হিসাবে গ্রহণ করা হয়ে থাকে। শিক্ষার্থীর চাহিদা পূরণে ভূগোলবিষয়লব্ধ জ্ঞানের অবদান অনস্বীকার্য। শিক্ষার্থীর চাহিদার সঙ্গে সামাজিক চাহিদা ও পাঠক্রম রচনার মূল-নীতি হিসাবে স্বীকৃত। সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন দিকের আলোচনার মধ্যে ভূগোল অন্যতম। রাষ্ট্রীয় কাঠামোর পরিবর্তন, জন কল্যাণকর গণতান্ত্রিক রাষ্ট্রের আদর্শ বাস্তবায়নে শিক্ষা একটি বিশিষ্ট হাতিয়াররূপে কাজ করে। সে ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয়ের অনুশীলন যে একান্ত প্রয়োজন, তা বলার অপেক্ষা রাখে না। কেননা ভৌগোলিক জ্ঞান প্রত্যেক নাগরিকের থাকা দরকার। শিক্ষার্থী তার নিজস্ব পরিবেশ, তার নিজের দেশ ও প্রতিবেশী দেশ সম্বন্ধে এবং পৃথিবীর নানা দেশ ও মহাদেশ সম্বন্ধে জানবে। ভৌগোলিক জ্ঞান অর্জন শুধু দেশ সম্বন্ধে নয়, সেখানকার অধিবাসীদের ও তাদের জীবনধারা সম্পর্কেও প্রযোজ্য। অতএব শিক্ষার্থীর মধ্যে সামাজিক গুণাবলীর গঠনে, জাতীয় সংহতি স্থাপনে ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতার ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয় পাঠক্রমে অবশ্য পঠনীয় বিষয় হিসাবে বিবেচিত।

৩। শিক্ষার পদ্ধতি ও ভূগোল পাঠ :—

আধুনিক শিক্ষাপদ্ধতি মনোবিজ্ঞাননির্ভর। অধুনা শিক্ষা-ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর বৈশিষ্ট্যকে প্রাধান্য দেয়া হয়ে থাকে। সে অর্থে আধুনিক শিক্ষা শিশু-কেন্দ্রিক। শিক্ষার্থী প্রাথমিক পর্যায়ে পঞ্চইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে শেখে। পঞ্চইন্দ্রিয়ের মধ্যে আবার চোখে দেখে, কানে শুনে এবং হাতে কাজ করে—এই ত্রিবিধ উপায়ে শিক্ষার্থীর সার্থক জ্ঞান লাভ হয়। ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রেও এই ত্রিবিধ পন্থা অবলম্বন করা হয়ে থাকে। বিষয়বস্তু প্রত্যক্ষণের ক্ষেত্রে ভূগোল বিষয়ের যথেষ্ট সুযোগ রয়েছে। কেননা ভূগোলের বিষয়বস্তু ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য। প্রাথমিক পর্যায়ে প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর 'পরিবেশ পরিচিতি' সহজেই সম্ভব হয়। কেননা, এরূপ পরিবেশে শিশু লালিত-পালিত হয়। তারপর শ্রেণীকক্ষের শিক্ষাদান মাধ্যমে (Verbal Instruction) শিক্ষার্থী প্রত্যক্ষ বস্তুর সঙ্গে অন্বিত করতে সক্ষম হয়। এ ছাড়া

ভূগোল শিক্ষায় যেহেতু মানচিত্র অঙ্কন ও পাঠ, মডেল প্রস্তুতকরণ, যন্ত্রপাতি পর্যবেক্ষণ ও চিত্রাদি অঙ্কনের সুযোগ রয়েছে, সেহেতু শিক্ষার্থীর হাতে-কলমে কাজ করার মাধ্যমে যথার্থ ভৌগোলিক জ্ঞান ও দক্ষতা জন্মে।

আধুনিক শিক্ষাপদ্ধতির মূল কথাগুলো (Maxims) ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে সমভাবে প্রযোজ্য। শিক্ষণের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থী জানা থেকে ক্রমশঃ অজানায় (From Known to Unknown) অগ্রসর হয়ে থাকে। ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে পশ্চিমবঙ্গের শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিবেশ নিম্ন-গাঙ্গেয় সমভূমি অঞ্চল। প্রথমে এই অঞ্চলের নানা বৈশিষ্ট্য সে জানবে। এ অঞ্চলের সঙ্গে যেহেতু শিক্ষার্থীর প্রত্যক্ষ যোগাযোগ রয়েছে, সেহেতু এ সম্বন্ধে জ্ঞান আহরণ সহজেই হয়ে থাকে। তারপর সে ক্রমশঃ অজানা অঞ্চলের যেমন—ইটালির পো-নদীর অববাহিকা অথবা অস্ট্রেলিয়ার মারেডালিং নদীর অববাহিকা অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে জানতে সচেষ্ট হবে। আবার পশ্চিমবঙ্গের রাজধানী কলিকাতা মহানগরীর নানা বৈশিষ্ট্য জানা থাকলে শিক্ষার্থীর পক্ষে লণ্ডন বা প্যারিস শহরের বৈশিষ্ট্য অনুধাবন করা সহজসাধ্য হয়ে ওঠে। কেননা, পৃথিবীর তাবৎ বড় বড় শহরগুলোর উৎপত্তি, গঠন, কার্যাবলী মোটামুটি একই প্রকার।

আবার শিক্ষার ক্ষেত্রে বিষয়বস্তুর সংগঠন ও পদ্ধতি অবলম্বন দু প্রকার কার্যকর। যেমন, বিষয়বস্তুর সমগ্র অংশ থেকে ক্রমশঃ তার মধ্যেকার ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশ সমূহের (From whole to the parts) জ্ঞানলাভ এবং বিপরীতক্রমে ক্ষুদ্র অংশ থেকে সামগ্রিক অংশে পৌঁছোনো। আধুনিক শিক্ষাবিজ্ঞানীরা প্রথমোক্তভাবে শিক্ষাপদ্ধতি অধিক কার্যকরী বলে মত প্রকাশ করেছেন। শিক্ষাবিজ্ঞানের এরূপ মতাদর্শের প্রভাবে ভূগোল পাঠ্যসূচীর ক্রমবিন্যাস করা হয়ে থাকে। যেমন, পশ্চিমবঙ্গের শিক্ষার্থীরা প্রথমে এখানকার সামগ্রিক ভৌগোলিক ধারণা লাভ করবে। তারপর এখনকার এক-একটি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অঞ্চলের ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্য বিশদভাবে জানতে সচেষ্ট হবে। ভারতের ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রেও একই কথা প্রযোজ্য। প্রথমে ভারতের সামগ্রিক ভূগোল আলোচনা, তারপর এক-একটি অঞ্চলের আঞ্চলিক বৈশিষ্ট্য শিক্ষার্থী জানতে সচেষ্ট হবে। অঞ্চল বিভাজনে পশ্চিমবঙ্গের ক্ষেত্রে ক্ষুদ্র অঞ্চলে (Micro-Region) এবং ভারতের ক্ষেত্রে মাঝারি অঞ্চলে (Meso-Region) ভাগ করা হয়েছে। মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীর গ্রহণ-ক্ষমতা, পাঠ্যসূচীর বোঝাও স্বল্পকালীন সময়ের সঙ্গে সঙ্গতি রেখে পৃথিবীর ভূগোল আলোচনা বিশদভাবে হওয়া সম্ভব নয়। সেকারণে কতগুলো বিশেষ বিশেষ

অঞ্চল ও মহাদেশগুলির সম্বন্ধে সামগ্রিক ধারণা দেওয়ার প্রয়াস পরিলক্ষিত হয়।

৪। **শিক্ষায় মূল্যায়ন ও ভূগোল পাঠ ঃ—**

আধুনিক শিক্ষায় শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞানের যাচাই করার জন্য 'পরিমাপ' শব্দটির পরিবর্তে 'মূল্যায়ন' শব্দটি ব্যবহৃত হয়। উল্লেখ্য যে, 'মূল্যায়ন' শব্দটি শিক্ষার ক্ষেত্রে ব্যাপক অর্থে ব্যবহৃত হয়। শিক্ষার্থীর সার্বিক বিকাশ, যথা—বৌদ্ধিক, দক্ষতা, বোধগম্যতা, প্রয়োগ কুশলতা প্রভৃতির নানা দিক মূল্যায়নের মাধ্যমে নির্ধারিত হয়। আবার বিশেষ পাঠ্যসূচী, পদ্ধতি অবলম্বন এবং শিক্ষার লক্ষ্য পূরণে কতখানি কিভাবে সম্ভব, তাও মূল্যায়নের মাধ্যমে স্থিরীকৃত হয়। অতএব মূলায়ন শিক্ষার ক্ষেত্রে বিবিধ কাজ সম্পন্ন ক'রে থাকে।

ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রেও আধুনিক কালে পরীক্ষার স্থানে অনেকাংশে মূল্যায়ন শব্দটি ব্যবহৃত হয়। মূল্যায়নের মাধ্যমে ভূগোল পাঠের সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য স্থির ক'রে কতটা সেই উদ্দেশ্য সার্থক হ'ল, তা জানা যাচ্ছে। এভাবে ভূগোলের প্রতিটি অংশের (Topic) এবং একাধিক শিক্ষাবর্ষে শিক্ষার্থীর ক্রমোন্নতির মূল্যায়ন মাধ্যমে জানা সম্ভব হচ্ছে। মূল্যায়নের বিভিন্ন পন্থাগুলোর (Tools) মধ্যে লিখিত পরীক্ষা (সংক্ষিপ্ত রচনাত্মক, বস্তুনিষ্ঠ, সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ইত্যাদি), মৌখিক পরীক্ষা, হাতের কাজ, শিক্ষমূলক ভ্রমণ, পর্যবেক্ষণ, আলোচনা-চক্রে অংশগ্রহণ, ভূগোল প্রদর্শনী, নিউজ বুলেটিন বোর্ড সংগঠন ও পর্যালোচনা, নমুনা সংগ্রহ, ম্যাগাজিন-পাঠ, মিউজিয়াম স্থাপন ইত্যাদি বোঝায়। ইহাতে একদিকে যেমন শিক্ষার্থীর বৌদ্ধিক জ্ঞানের বিকাশ কতখানি হ'ল তার পরিমাপ করা সম্ভব, অন্যদিকে তেমনি তার দক্ষতা, আগ্রহ, মনোভাব, নানা কৌশল অবলম্বন ইত্যাদির পরিমাপ, তথা সামগ্রিক মূল্যায়ন, করা সম্ভব।

॥ ভূগোল শিক্ষক—গুণাবলী ও বৈশিষ্ট্য ॥

ভূমিকা ঃ—শিক্ষকতাকে যাঁরা বৃত্তি হিসাবে গ্রহণ করেন, তাঁদের মহান দায়িত্ব ও কর্তব্য পালনে সচেষ্ট থাকতে হয়। শুধুমাত্র বৃত্তিই নয়, শিক্ষকতা এক মহান ব্রত। সুকুমারমতি- বালক-বালিকার সর্বাঙ্গীণ বিকাশের গুরু দায়িত্ব যাঁদের উপর ন্যস্ত, তাঁদের ভূমিকা নিঃসন্দেহে গুরুত্বপূর্ণ। জাতি-গঠনের সত্যিকারের

মহান দায়িত্ব শিক্ষককে পালন করতে হয়। যে-কোন শিক্ষকের তাঁর বৃত্তিতে সফলতার জন্য কতগুলো বিশেষ গুণের অধিকারী হতে হয়। এইসব গুণাবলী তিনি জন্মসূত্রে ও অর্জনের মাধ্যমে লাভ করে থাকেন। ভূগোল শিক্ষকের ক্ষেত্রেও সমভাবে এ কথা প্রযোজ্য। তথাপি ভূগোল বিষয়ের নিজস্ব বৈশিষ্ট্যের সঙ্গে শিক্ষককেও কতগুলো বিশেষ গুণের অধিকারী হ'তে হয়। নিম্নে তারই আলোচনা করা হ'ল।

১। ভূগোল বিষয়ের জ্ঞান ঃ—

ভূগোল বিষয়ের সংজ্ঞা বিশ্লেষণে দেখা যায় যে, ইহা একাধারে বিজ্ঞান ও অন্যধারে সমাজ-বিজ্ঞানের বিষয়বস্তুর সঙ্গে সংযোগ সাধন করে। যেহেতু ভূগোল বিষয়ের জ্ঞানের সীমা বা পরিধি অত্যন্ত ব্যাপক। ভূগোল শিক্ষকের সেকারণে বিজ্ঞান বিষয়ের জ্ঞান থাকা আবশ্যক। তাঁর আলোচনা হবে গভীরে ; পরীক্ষা-নিরীক্ষা ছাড়া কোন কিছু গ্রহণ করবেন না। তাঁর জ্ঞান হবে সুনির্দিষ্ট, যুক্তিনির্ভর ও বস্তুনিষ্ঠ। আবার যেহেতু সমাজ-বিজ্ঞানের দিকে ভূগোল বিষয় সম্পর্কযুক্ত, সেহেতু মনুষ্যসমাজ, তার ক্রিয়াকলাপ, ইতিহাস, অর্থনীতি, রাষ্ট্রবিজ্ঞান প্রভৃতি বিষয় আলোচনার প্রতিও তাঁর সমান পারদর্শিতা থাকা দরকার। আবার মানবীয় দিকটি বিশেষতঃ ভাষা, শিল্প-কলা ইত্যাদির প্রতিও তাঁর সমান অনুরাগ থাকা দরকার। উপরোক্ত বিভিন্ন বিষয়ের জ্ঞানের মধ্যে ভূগোল বিষয়ের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত অংশটুকু খুঁজে **সমন্বয় সাধন করার ক্ষমতা ভূগোল শিক্ষকের অবশ্যই থাকা উচিত**। এ ধরনের সংশ্লেষিত (Synthetic) আকারে বিষয়বস্তুর জ্ঞান ভূগোল শিক্ষকের বৃত্তিগত সাফল্যের ইঙ্গিত বহন করে। একথা স্বীকার্য যে, শুধুমাত্র বিষয়লব্ধ জ্ঞানই একজন শিক্ষকের পক্ষে যথেষ্ট নয় ; ঐ জ্ঞান বাস্তবে প্রয়োগ-কুশলতার মধ্য দিয়ে যথার্থ সাফল্য সূচিত করে। এ কারণে ভূগোল শিক্ষকের আধুনিক পদ্ধতি প্রয়েগ সম্বন্ধে যথার্থ ধারণা থাকা দরকার।

২। আধুনিক পদ্ধতি ও প্রয়োগ-কুশলতা ঃ—

পদ্ধতি কি, কেন প্রয়োজন, কিভাবে প্রয়োগ করা উচিত, সে সম্বন্ধে অন্যত্র বিশদভাবে আলোচন করা হয়েছে। পদ্ধতি সম্বন্ধে নীতিকথা শুধু জানা নয়, তার বাস্তবে প্রয়োগ-ক্ষমতা ভূগোল শিক্ষকের থাকা আবশ্যক। এ জন্য তাঁর শিশু মনস্তত্ত্ব সম্বন্ধে জ্ঞান থাকা দরকার। প্রকৃতপক্ষে আধুনিক পদ্ধতিগুলো শিক্ষা-বিজ্ঞান ও

মনোবিজ্ঞানের পরীক্ষা-নিরীক্ষার ভিত্তিতে গঠিত। পদ্ধতি সম্বন্ধে কখনই চরম বা পরম কথা কেউ জোর দিয়ে বলতে পারেন না। ভূগোল শিক্ষকের করণীয় হবে অঞ্চলভেদে শ্রেণীকক্ষের উপযুক্ত পরিবেশে শিক্ষার্থীর মানসিক উন্নয়ন স্তরের সঙ্গে সঙ্গতি রেখে কখন কোন্ পদ্ধতি প্রযোজ্য, তার প্রয়োগ করা। এ জন্য ভূগোল শিক্ষককে হতে হ'বে বাস্তবজ্ঞানসম্পন্ন ও প্রত্যুৎপন্নমতিপরায়ণ। কোন নতুন পদ্ধতি নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করা যেতে পারে, তবে সাবধানতা অবলম্বন ক'রে।

৩। ভৌগোলিক দক্ষতা অর্জন :—

ভূগোল শিক্ষকের পক্ষে বিশেষ বিশেষ দক্ষতা অর্জন করা অপরিহার্য। দক্ষতার মধ্যে পর্যবেক্ষণ (observation). মানচিত্র অঙ্কন ও পাঠ (Map drawing & reading), যন্ত্রপাতিঘটিত (Handling of Instruments), মডেল প্রস্তুত (Preparation of models) প্রভৃতি অন্তর্ভুক্ত। ভূগোল শিক্ষকের এ সব দক্ষতা অর্জনের মাধ্যমে বস্তুনিষ্ঠ (objective) চিন্তাধারা গঠিত হয়। তাঁর পর্যবেক্ষণ-দক্ষতার মধ্যে শুধু চোখে দেখা নয়, দেখার সঙ্গে মনের মননশীলতা থাকবে, সূক্ষ্ম অনুভূতি তার সঙ্গে যুক্ত হবে। ভৌগোলিক দৃষ্টিকোণ দিয়ে তিনি পর্যবেক্ষণ করবেন। এর সঙ্গে কার্য-কারণ সম্বন্ধ যুক্ত হবে। সূক্ষ্মতা (precision) অর্জন করা ভূগোল শিক্ষকের পক্ষে অপরিহার্য। মানচিত্রে কোন স্থানের সঠিক অবস্থান ও যন্ত্রপাতি ঘটিত নানা তথ্য আহরণে সূক্ষ্মতা ও নৈপুণ্য রক্ষিত হওয়া একান্ত আবশ্যক। ভূগোল শিক্ষককে তাঁর বিষয় চিন্তা নানা মডেলের মাধ্যমে রূপদান করতে হয়। বলা বাহুল্য যে, শিক্ষকের নিজের এরূপ দক্ষতা না থাকলে শিক্ষার্থীকে অনুরূপ কাজে উদ্দীপিত ও আগ্রহী করতে তিনি সক্ষম হবেন না।

এছাড়া, ভূগোল শিক্ষকের পক্ষে স্কেচ অঙ্কন, বিভিন্ন চিত্র (Diagram) অঙ্কন ও ছবি অঙ্কনের দক্ষতা থাকা বাঞ্ছনীয়। স্কেচ্ অঙ্কন ও পরিসংখ্যানগত তথ্যচিত্রে রূপায়ন করার দক্ষতা অবশ্যই ভূগোল শিক্ষকের থাকা দরকার। কেননা, এরূপ দক্ষতার ফলে শিক্ষক তাঁর পাঠদানকালে শ্রেণীকক্ষে তাৎক্ষণিক প্রয়োগ করতে সক্ষম হয়ে থাকেন। চিত্র অঙ্কন দক্ষতা অবশ্য আপেক্ষিক ব্যাপার। এই দক্ষতা যিনি লাভ করেন, তিনি সহজেই শিক্ষার্থীর হৃদয় জয় করতে সক্ষম হবেন।

৪। শিক্ষাসহায়ক উপকরণের প্রয়োগ :—

ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে সহায়ক উপকরণের বিশদ তালিকা ও ব্যবহার সম্বন্ধে

অন্যত্র বিশদভাবে আলোচনা করা হয়েছে। ভূগোল শিক্ষকের পক্ষে মানচিত্রের ব্যবহার অপরিহার্য। একজন লোকের গলায় স্টেথোস্কোপ (stethoscope) থাকলে যেমন বুঝতে অসুবিধা হয় না যে, তিনি চিকিৎসক, তেমনি একজন শিক্ষক মানচিত্র ও দণ্ড হাতে বিদ্যালয়ের চত্বরে ঘোরাফেরা করলে চিনতে অসুবিধা হয় না যে, তিনি ভূগোলশিক্ষক। ভূগোল বিষয়ের নির্দিষ্ট পাঠের (Lesson) সঙ্গে সঙ্গতি রেখে মানচিত্রের ব্যবহার করা ভূগোল শিক্ষকের অবশ্যই করণীয় কাজ। এজন্য তাঁকে পরিশ্রম ক'রে মানচিত্র তৈরি করাতে হবে। অতিসামান্য জিনিস দিয়ে কম খরচে কিভাবে মডেল প্রস্তুত করা যায়, তারজন্য শিক্ষককে সচেষ্ট হতে হবে। অনেক পাঠের ক্ষেত্রে দেখা যায় যে, কিছু নমুনা (Specimen) সংগ্রহ ক'রে শিক্ষার্থীদের প্রদর্শন করালে তা ফলপ্রসূ ও আগ্রহের সৃষ্টি করে। ভূগোল শিক্ষককে সেদিকে দৃষ্টি দেয়া অবশ্যকরণীয় কাজ। অনুরূপভাবে বিভিন্ন চার্ট (chart), চিত্র (Diagram), স্কেচ (Sketch), ছবি (Picture) ইত্যাদির মাধ্যমে শিক্ষক তাঁর শিক্ষণীয় বিষয়টি শিক্ষার্থীর নিকট অতি সুন্দরভাবে উপস্থাপন করতে পারেন। এজন্য শিক্ষককে আগে থেকে চিন্তাভাবনা করতে হয়। বিষয়ের সঙ্গে সঙ্গতি রেখে ও আর্থিক অবস্থার কথা ভেবে সম্ভাব্য করণীয় কাজটি শিক্ষককে করতে হয়। যে শিক্ষকের উদ্ভাবনী ক্ষমতা থাকে তিনি নিত্যনূতন উপকরণের ব্যবহার করতে পারেন। আমরা এ ধরনের শিক্ষককে বলে থাকি 'Resourceful Teacher'.

যেখানে আর্থিক সঙ্গতি আছে, সেখানে শিক্ষক রেডিও, টেলিভিশন, টেপ-রেকর্ডার, ফিল্ম-স্ট্রিপ, প্রজেক্টর, এপিডায়াস্কোপ ইত্যাদি উন্নত ও আধুনিক শিক্ষা-সহায়ক উপকরণ ব্যবহার করতে পারেন। রেডিও এবং টেলিভিশনের অনুষ্ঠান-সূচী কখন কখন ভূগোল বিষেয়র সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত হলেও কোন শিক্ষকের ইচ্ছানুসারে কাজে লাগানো যায় না। ভূগোল শিক্ষককে অবশ্যই মনে রাখতে হবে যে, বিষয়-পাঠে **আগ্রহ সৃষ্টি ও মনোযোগ আকর্ষণ** করা তাঁর প্রথম ও প্রারম্ভিক কাজ। এরূপ কাজে ব্যর্থ হলে তাঁর পক্ষে শিখন-প্রক্রিয়া পারচালনা করা দুরূহ ব্যাপার হয়ে দাঁড়ায়।

৫। ভৌগোলিক সংগঠন কৌশল :–

ভূগোল বিষয়ে আগ্রহ সৃষ্টির জন্য শিক্ষককে উপযুক্ত কার্যক্রম পরিকল্পনা ও রূপায়ণে সচেষ্ট হতে হয়। এরূপ কাজ শুধুমাত্র শ্রেণীকক্ষের চারি দেওয়ালের মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখলে চলবে না। তাঁকে বহির্বিভাগীয় কাজও পরিচালনা করতে হয়।

ভূগোল বিষয়ে আগ্রহ-সৃষ্টি ও জ্ঞান-লাভের জন্য **শিক্ষামূলক ভ্রমণ** এরূপ কার্যসূচীর অন্তর্গত। এর সংগঠন, পরিকল্পনা ও রূপায়ণ প্রতিটি কাজ শিক্ষককে করতে হয়।

বিদ্যালয়ের বার্ষিক প্রদর্শনীতে (Annual Exhibition) ভূগোল বিষয়ের উপর নানারূপ তথ্য ও চিত্র সংবলিত প্রদর্শনী শিক্ষার্থীদের আগ্রহ ও দক্ষতা প্রকাশ পায়। বিষয়ের জ্ঞান ছাড়াও মনোভাব সৃষ্টির সহায়ক। ভূগোল শিক্ষক-এর এসবের পরিচালনার দায়িত্ব পালন করা আবশ্যক।

বিদ্যালয়ে ভূগোল শিক্ষার যথার্থ পরিবেশ সৃষ্টি হ'তে পারে যদি ভূগোল পাঠের জন্য পৃথক একটি কক্ষের ব্যবস্থা থাকে। এই কক্ষটি সুসজ্জিতভাবে সাজানো দরকার। সেখানে নানা ভৌগোলিক যন্ত্রপাতি, ছবি, চার্ট, মডেল, মানচিত্র ইত্যাদির সঙ্গে বিভিন্ন পাঠ্যপুস্তক ও সহায়ক পুস্তক, ভৌগোলিক পত্র-পত্রিকা ইত্যাদি স্থান পাবে। ভূগোল শিক্ষকের পরিকল্পনা রচনা, সংগ্রহ ও সংরক্ষণ কৌশল এধরনের প্রচেষ্টার মূলে কার্যকরী হয়ে থাকে।

বিদ্যালয়ে প্রাচীর পত্রিকা, নিউজ বুলেটিন বোর্ড ও বার্ষিক পত্রিকায় ভূগোল বিষয়ের উপর প্রবন্ধ, নিবন্ধরচনা ও সংবাদপত্রের কাটিং-এর সুষ্ঠু সংকলনের মাধ্যমে অনেক তথ্য উদঘাটিত হতে পারে। এ সবের সুষ্ঠু পরিকল্পনায় ও বাস্তবায়নে ভূগোল শিক্ষকরে বিশেষ গুণাবলীর প্রকাশ পায়। বিদ্যালয়ে মাঝে মাঝে ভূগোল বিষয়ের উপর বির্তক-সভা ও আলোচনা-চক্রের ব্যবস্থা করা হলে শিক্ষার্থীদের ভৌগোলিক জ্ঞান বাড়ে এবং আগ্রহের সৃষ্টি হয়।

এ ছাড়া, বিদ্যালয়ে কিছু প্রকল্প (Project) বেছে ও তার রূপায়ণে সচেষ্ট হলে শিক্ষার্থীরা হাতে-কলমে কাজের মাধ্যমে যথার্থ ভৌগোলিক জ্ঞান আহরণ করতে সক্ষম হয়। এ ধরনের কাজে শিক্ষার্থী সক্রিয়ভাবে অংশ গ্রহণ করে। ফলে, সক্রিয়তার নীতি (Activity Principle) অনুসৃত হওয়ায় বিষয়-পাঠ সহজ ও স্বাভাবিক হয়ে ওঠে। আনন্দময় পরিবেশে শিক্ষার্থী কাজের মাধ্যমে ভৌগোলিক জ্ঞান লাভ করে (Learning by doing)। বলাবাহুল্য যে, ভূগোল শিক্ষকের পরিচালনা দক্ষতার উপর সমুদয় কাজের সাফল্য নির্ভর করে।

৬। ভৌগোলিক মানসিকতা ঃ—

ভূগোল শিক্ষকের সমুদয় কার্যসূচীর পশ্চাতে রয়েছে তাঁর উন্নত মানসিকতা। বস্তুতপক্ষে, মানসিক কর্মপ্রেরণাই তার বহিপ্রকাশের মূলে কাজ করে। ভূগোল

শিক্ষককে বিদ্যালয়ের শ্রেণীকক্ষে পাঠদানকালে অন্যান্য বিষয়ের সঙ্গে অনুবন্ধ রচনা ক'রে অগ্রসর হওয়া প্রয়োজন। কখনও কোন সাহিত্যিকের রচনার উদ্ধৃতি দিয়ে, কখনও ইতিহাসের কথা প্রসঙ্গক্রমে উল্লেখ ক'রে ভূগোল বিষয়টি আলোচিত হওয়া প্রয়োজন। এজন্যে তাঁর মার্জিত **রসবোধ ও সৌন্দর্যপ্রীতি** থাকা আবশ্যক। নীরস পাঠকেও সরস ও হৃদয়গ্রাহী ক'রে তোলা যায়, যদি তার মধ্যে সরসতা (Humour) থাকে। মানুষ মাত্রেই সুন্দরের পূজারী। ভৌগোলিক ঘটনাবলী নিছক তাত্ত্বিক আলোচনায় সর্বদা উপস্থাপন না ক'রে তার নৈস্বর্গিক শোভা ভাষার ছন্দে ও রচনাশৈলীতে প্রকাশ পেলে তরুণ শিক্ষার্থীদের হৃদয়ে তা আবেদন রাখে। ভূগোল শিক্ষকের ব্যক্তিত্বে গতিশীলতা (Dynamic) থাকা বাঞ্ছনীয়। ব্যক্তিত্বের গতিশীলতার মধ্যে মনের নমনীয়তা (Elasticity of mind) এবং গ্রহণ-ক্ষমতা (receptivity) অন্যতম গুণাবলী। এ গুণাবলী থাকার ফলে ভূগোল শিক্ষক নূতন কোন কিছু গ্রহণ করতে দ্বিধা করবেন না।

৭। মূল্যায়ন দক্ষতা :—

ভূগোল শিক্ষকের নিরপেক্ষ দৃষ্টিভঙ্গী থাকা দরকার। তাঁর পক্ষপাতহীন আচরণে শিক্ষার্থীদের নিকট তিনি শ্রদ্ধার আসনে প্রতিষ্ঠিত হ'ন। তিনি আধুনিক পরিমাপ তথা মূল্যায়নের মাধ্যমে ভূগোল বিষয়ের প্রতিটি কাজের মূল্যায়নে সচেষ্ট হবেন।

ভূগোল শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য Aims & Odjectives of Teaching Geogaphy	**চতুর্থ অধ্যায়**

॥ **ভূমিকা** ॥ আধুনিক শিক্ষার ব্যাপকতর লক্ষ্যের কথা উল্লেখ প্রসঙ্গে শিক্ষাবিদ্‌গণ একমত পোষণ করেন যে, শিক্ষার্থীর জীবনের সার্বিক বিকাশ তত্নপরি সমাজ-জীবনের সঙ্গে সুষ্ঠু ও সার্থক অভিযোজন। শুধুমাত্র বিষয়বস্তুর জ্ঞানার্জনই বর্তমান শিক্ষাক্ষেত্রে সব কথা নয়; শিক্ষার্থীর প্রয়োজনীয় দক্ষতা, কৌশল, মনোভাব, অভ্যাসগঠন, সুনাগরিকতা সর্বোপরি জীবনের উন্নত মূল্যবোধ গঠনও শিক্ষার অপরিহার্য অঙ্গরূপে পরিগণিত। ভূগোল বিষয়টি বিজ্ঞান ও মানবিক শাখার মধ্যে সেতু বন্ধন করে। কাজেই এই বিষয়ের অনুশীলন বা চর্চা একদিকে যেমন শিক্ষার্থীর জ্ঞানের সীমাকে বাড়িয়ে তু'লে পর্যবেক্ষণ-ক্ষমতা বাড়ায়, প্রয়োজনীয় দক্ষতা লাভে সাহায্য করে, অন্যদিকে তেমনই জীবনের সঙ্গে প্রত্যক্ষভাবে সংযুক্ত হওয়ায় ভবিষ্যৎ জীবনে সার্থকভাবে কাজে লাগাতে পারে।

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের পার্থক্য :—লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য শব্দ দুইটি শিক্ষাক্ষেত্রে আমাদের নিকট অতি পরিচিত। সাধারণের নিকট শব্দ দুইটি প্রায় সমার্থক। কিন্তু তাত্ত্বিক দিক থেকে বিচার করলে এদের মধ্যে সূক্ষ্ম পার্থক্য বিদ্যমান। **'লক্ষ্য'** বলতে আমরা চরমতম পরিণতির কথা বুঝি। হয়তো বাস্তবক্ষেত্রে সে চরম পরিণতিতে অর্থাৎ লক্ষ্যে কোন দিনই পৌছোনো সম্ভব হবে না। কারণ, গতিশীল সমাজ কাঠামোতে শিক্ষাও গতিধর্মী; তাই কোন লক্ষ্যই অপরিবর্তনীয় নয়। তবে তার কাছাকাছিও যদি পৌছোনো যায়, তবে আমাদের বিষয়-পাঠের উদ্দেশ্য সার্থক হয়েছে বলে মনে করা হবে। ভূগোল বিষয় পাঠের সঙ্গেই **উদ্দেশ্য** নিহিত থাকে। উদ্দেশ্য প্রসঙ্গে আমরা অন্যত্র বিশদ আলোচনা করেছি। উদ্দেশ্য সুনির্দিষ্ট এবং নানাপ্রকারের হতে পারে—স্বল্পমেয়াদী, দীর্ঘমেয়াদী, মুখ্য বা প্রত্যক্ষ, গৌণ বা পরোক্ষ ইত্যাদি। ভূগোল পাঠে কোন একটি মাত্র পাঠপরিকল্পনায় ও রূপায়ণের মধ্য দিয়ে কোন বিশেষ উদ্দেশ্য ফলপ্রসূ হতে পারে। আবার কোন এক বা একাধিক শিক্ষাবর্ষের অনুশীলনের মাধ্যমে বিশেষ উদ্দেশ্য সফল হতে পারে। এইভাবে পৃথক পৃথক উদ্দেশ্য পূরণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে অভীষ্ট লক্ষ্যের কাছাকাছি পৌছে দিতে

সাহায্য করা যায়। এক্ষণে স্বভাবতঃই দেখা যাচ্ছে, শিক্ষকের পাঠ পরিকল্পনা, রূপদানে সচেষ্টতা ও শিক্ষার্থীকে ভূগোল পাঠে আগ্রহী ক'রে গড়ে তোলার উপর নির্ভর করছে উদ্দেশ্য-সফলতা। পরিশেষে সমাজ ও রাষ্ট্র জীবনের কাঠামো, সামাজিক চাহিদা ইত্যাদির উপর নির্ভর করছে উদ্দেশ্য কি, তা সুস্পষ্টরূপে ব্যাখ্যা করা এবং কতখানি সে উদ্দেশ্য সার্থক হ'ল তার মাপকাঠি হ'ল মূল্যায়ন (Evalution)।

॥ ভূগোল শিক্ষার বিভিন্ন লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য ॥

ভূগোল শিক্ষার উদ্দেশ্যকে আমরা দুইটি প্রধান ভাগে বিভক্ত করে নিম্নানুরূপ আলোচনা করছি।

(ক) ॥ মুখ্য বা প্রত্যক্ষ উদ্দেশ্য ॥

॥ ১ ॥ ভূগোল বিষয়ের জ্ঞানার্জন ও বাস্তবক্ষেত্রে প্রয়োগ :—

যে কোন বিষয়ের চর্চা বা অনুশীলনের মাধ্যেমে শিক্ষার্থী সে বিষয়ে জ্ঞানার্জনে সমর্থ হয়। ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রেও সমভাবে একথা প্রযোজ্য। ভূগোল পাঠের প্রধান উদ্দেশ্য জানার্জন হলেও ইহাই একমাত্র উদ্দেশ্য হতে পারে না। ভূগোল-লব্ধ জ্ঞান প্রত্যক্ষ কর্মে রূপদান যতক্ষণ না করা হচ্ছে, ততক্ষণ সে জ্ঞান সার্থক হতে পারে না। ভূগোল শিক্ষার পরিধি ব্যাপক, উপাদান ছড়িয়ে আছে শিক্ষার্থীর দৈনন্দিন জীবনের পরিবেশে। অতএব শ্রেণীকক্ষে চারি দেওয়ালের মধ্যে যে জ্ঞান তারা লাভ করবে তা ভবিষ্যতে সার্থকভাবে প্রয়োগ করার মধ্য দিয়ে সার্থক হবে। ভূগোলশিক্ষার মুখ্য উদ্দেশ্য এই প্রয়োগের দিকটিকে কেন্দ্র ক'রে। মাধ্যমিক শিক্ষা একাধারে স্বয়ংসম্পূর্ণ, অন্য দিকে কলেজীয় বা উচ্চশিক্ষার প্রাথমিক সোপান। শিক্ষার্থীর এক বিরাট অংশ মাধ্যমিক শিক্ষা সমাপনান্তে নিজ নিজ কর্মজীবনে প্রবেশ লাভ করে। সেদিকে দৃষ্টি রেখে ভূগোল পাঠ্যসূচী ও শিক্ষার লক্ষ্য নির্দিষ্ট হওয়া একান্ত প্রয়োজন।

॥ ২ ॥ (ক) ভৌগোলিক ধারণা (Concept) গঠন :—

ভূগোল পাঠের মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে ভৌগোলিক ধারণা গঠনে সাহায্য করা অবশ্যই শিক্ষক মহাশয়ের কর্তব্য। প্রাথমিক পর্যায়ে এই ধারণা সঠিক সৃষ্টি নাও হতে পারে। কিন্তু ভূগোল শিক্ষক যদি শিক্ষার্থীকে ভূগোল-পাঠে কৌতূহলী

করে গড়ে তুলতে পারেন এবং ভৌগোলিক পরিভাষার (Geographical vocabulary) সঙ্গে পরিচিত করতে পারেন, তাহলে তাঁর উদ্দেশ্য মূলতঃ বহুলাংশে সার্থক হয়েছে একথা বিশ্বাস করার যথেষ্ট কারণ থাকবে। শিক্ষার্থী ভূগোল পাঠের মাধ্যমে নিজস্ব পরিবেশের বিভিন্ন ঘটনাবলীর বিশ্লেষণে সচেষ্ট হবে। ঐ সব ঘটনাবলীর কার্যকারণ সম্পর্ক খুঁজে বের করতে চেষ্টা করবে। পরিশেষে কোন বিশেষ সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়ার জন্য চেষ্টা করবে। মনে রাখতে হবে শিক্ষার্থীর স্মৃতি-শক্তি ও কল্পনাশক্তির প্রয়োগে ও বিভিন্ন শিক্ষা সহায়ক সামগ্রীর যথা মানচিত্র, চিত্র, চার্ট, ফাটাগ্রাফ, মডেল্, নমুনা, ইত্যাদি ও নানা পরিসংখ্যানগত তথ্য ব্যবহারের মাধ্যমে ঘটনার সামান্যীকরণ (Generalisation করতে সচেষ্ট হবে।

(খ) **দক্ষতা লাভ** (**Development of Skills**) : উপরোক্ত আলোচনায় দেখা যাচ্ছে যে, সঠিক ভৌগোলিক ধারণা গঠনে পরিপক্ক মানসিকতার প্রয়োজন। আবার ভৌগোলিক দক্ষতা না জন্মালে ধারণা লাভ করা সম্ভবপর নয়। অর্থাৎ বর্তমানে ভূগোল বিষয় যেহেতু বিশ্লেষণ মুলক (Analatical) এবং পদ্ধতি হিসাবে আধুনিক বৈজ্ঞানিক পন্থা অবলম্বন করা হয় সেহেতু ভৌগোলিক দক্ষতা ব্যতিরেকে যথার্থ শিক্ষালাভ হতে পারে না। **ভৌগোলিক দক্ষতা** বলতে মানচিত্র পঠন, ছবি বিশ্লেষণ, নমুনা পরীক্ষণ, মডেল্ নির্মাণ, লেখচিত্র অঙ্কন; বিভিন্ন যন্ত্রপাতি পর্যবেক্ষণ ও রাশি বিজ্ঞানের তথ্যকে বিভিন্ন পদ্ধতিতে প্রকাশ করার ক্ষমতাকে বুঝায়। এই দক্ষতালাভ একদিকে যেমন শিক্ষার্থীকে যুক্তিধর্মী মানসিকতা সৃষ্টিতে সাহায্য করবে অন্যদিকে বস্তুকেন্দ্রিক পর্যবেক্ষণ ক্ষমতা বৃদ্ধিতে সহায়ক হবে।

॥ ৩ ॥ দৃষ্টিভঙ্গীর প্রসার লাভ (Broadening Outlook) :—

বিদ্যালয়ে যেসব বিষয় চর্চা করা হয়ে থাকে তাদের মধ্যে বোধ করি ভূগোল হ'ল একমাত্র বিষয় যার অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর দৃষ্টি সম্প্রসারিত হতে সাহায্য করে থাকে। ভূগোল শিক্ষার বিষয়বস্তু একদিকে যেমন শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিবেশ অন্যদিকে তেমনই বৃহত্তর পরিবেশের অন্তর্গত। এই বৃহত্তর পরিবেশের ব্যাপকতা সমগ্র পৃথিবীর সঙ্গে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। এক কথায় স্থান (Space) ও গোটা মনুষ্যসমাজই ভূগোল পাঠের আলোচনায় পড়ে; অতএব শিক্ষার্থী তার মানসিক ক্রমবিকাশ অনুযায়ী কিছুটা প্রত্যক্ষ ইন্দ্রিয়ের

মাধ্যমে, ভ্রমণের মাধ্যমে ও বহুলাংশ পাঠ্যপুস্তক, মানচিত্র পঠন, ছবি প্রত্যক্ষণ ইত্যাদির মাধ্যমে এই সমগ্র পরিবেশের উপলব্ধিতে সচেষ্ট হতে পারে। এইভাবে ক্রমশঃ তার মনোজগতে ভূমার অখণ্ড রূপটি সুস্পষ্ট হয়ে প্রতিভাত হয়।

শিক্ষামূলক ভ্রমণ ভূগোলপাঠের অপরিহার্য অঙ্গ হিসাবে বিবেচিত। ভ্রমণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর একদিকে যেমন নিজস্ব ছোট্ট পরিবেশের গণ্ডী পরিবর্ধিত হয় অন্যদিকে প্রত্যক্ষ ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে শিক্ষণের ফলে সার্থক ও কার্যকরী শিক্ষালাভ হয়। ক্রমশঃ মনের সংকীর্ণতা, কূপমণ্ডুকতা দূরীভূত হয়ে যায়। সহানুভূতিশীল মানসিকতা সৃষ্টিতে সহায়তা করে।

৪। আগ্রহ ও ভৌগোলিক মনোভাব সৃষ্টি ঃ—

ভূগোল পাঠে শিক্ষার্থীদের আগ্রহী করে তোলা অন্যতম বিশেষ উদ্দেশ্য হিসেবে বিবেচিত হয়। এজন্য শিক্ষক মহাশয়কে তদনুরূপ পন্থা অবলম্বন করা প্রয়োজন। শ্রেণীকক্ষে শিক্ষাদানকালে সহায়ক উপকরণ ব্যবহার করলে শিক্ষার্থীদের আগ্রহের সৃষ্টি হ'তে পারে। আবার উপযুক্ত পরিমাণে বহির্বিভাগীয় কাজ যেমন—ভ্রমণ, ফিল্ডওয়ার্ক, পর্যবেক্ষণ ইত্যাদির মাধ্যমেও শিক্ষার্থীর বিষয় পাঠে আগ্রহের সৃষ্টি করানো যায়। শিক্ষার্থীকে নানা কাজের মাধ্যমে যেমন—আলোকচিত্র সংগ্রহ, নমুনাসংগ্রহ, পত্র-পত্রিকা পাঠ, নিউজপেপার কাটিং, বিতর্ক সভায় অংশগ্রহণ ইত্যাদির মাধ্যমে ভূগোল পাঠে আগ্রহের সৃষ্টি করানো যেতে পারে। আগ্রহের সৃষ্টি করতে হ'লে পাঠ্যসূচীতে সেরূপ সংস্থান থাকা আবশ্যক।

সাধারণতঃ দেখা যায় যে, বয়ঃসন্ধিকালে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন অঞ্চলের অধিবাসীদের প্রসঙ্গে জানবার প্রচণ্ড কৌতূহল ও আগ্রহের সৃষ্টি হয়। অতএব পাঠ্যসূচীতে শিক্ষার্থীর নিজস্ব অঞ্চলের অধিবাসী হ'তে শুরু করে ক্রমে ক্রমে নিজের দেশ ও পৃথিবীর অপরাপর দেশের অধিবাসীদের জীবনযাত্রা প্রণালীর আলোচনা স্থান পাওয়া অবশ্য প্রয়োজন। এভাবে ভূগোল পাঠ্যসূচী সুবিন্যস্ত হ'লে শিক্ষার্থীর যথার্থ ভৌগোলিক মনোভাব (Geographical attitude) তৈরি হ'তে সহায়ক হয়। এরূপ মনোভাব সৃষ্টি করা ভূগোল পাঠের অন্যতম উদ্দেশ্য। কারণ এর প্রভাবে শিক্ষার্থী বিভিন্ন অঞ্চলের অধীবাসীদের জীবনযাত্রা প্রণালী, নানাবিধ সমস্যা, সংস্কৃতিগত পার্থক্য ইত্যাদি সঠিক অনুধাবন করতে পারে।

॥ ৫ ॥ মানুষ ও পরিবেশের পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয় ঃ—

এক সময়ে মানুষ পরিবেশের (Natural environment) একান্ত বশংবদ

ছিল ; মানুষের বুদ্ধির ও জ্ঞানকৌশলের উন্মেষের ফলেই সে আজ প্রকৃতি বা পরিবেশের কাছে একেবারে অসহায় নয়। পরিবেশের সঙ্গে অবিরত ঘাত-প্রতিঘাতের ফলে কোথাও মানুষ পরিবেশের পরিবর্তন সাধনে সচেষ্ট হয়েছে, কোথাও বা নিজে পরিবেশ-অনুরূপ পরিবর্তিত হয়েছে। পরিবেশের সঙ্গে সুষ্ঠু ও সার্থক অভিযোজনের (**Superior life adjustment**) প্রয়াস ভূগোল পাঠের অন্যতম বিশেষ লক্ষ্য। বিভিন্ন প্রাকৃতিক পরিবেশের বৈচিত্র্যের উপর নির্ভর করে, আর্থিক সম্পদ ও এর সুষ্ঠু ব্যবহারের উপর ভিত্তি করে এক একটি বৈচিত্র্যময় মনুষ্যসমাজ গড়ে উঠেছে। পরিবেশের সঙ্গে মানুষের এই পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয় করা ভূগেলে শিক্ষার্থীদের বিশেষ লক্ষ্য হওয়া উচিৎ।

[খ] ॥ পরোক্ষ বা গৌণ উদ্দেশ্য ॥

॥ ১ ॥ সুনাগরিক সৃষ্টিতে সহায়তা করা :—

আজকের দিনের তরুণ শিক্ষার্থীই ভাবীকালের নাগরিক। গণতান্ত্রিক রাষ্ট্রের সুনাগরিকের প্রধান বৈশিষ্ট্যই হ'ল সহনশীলতা ও সার্থক সমঝোতা (**Intelligent understanding**)। ভূগোল পাঠের বিষয়বস্তু এমনই যে এর মাধ্যমে ঐ গুণাবলীর বিকাশ ঘটানো সম্ভব। একটি দেশের আঞ্চলিক ভূগোল পাঠের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর মনে স্বভাবতঃই ধারণা জন্মাবে যে, প্রাকৃতিক সম্পদের অসম বণ্টন, ভৌগোলিক অবস্থান, প্রাকৃতিক ও গাঠনিক পার্থক্য, জলবায়ুর তারতম্য ইত্যাদির উপর নির্ভর করে গড়ে উঠে সেখানকার আর্থিক, সামাজিক ও সাংস্কৃতিক সৌধটি। ফলস্বরূপ কোন একটি অঞ্চল বিশেষভাবে উন্নত, কোনটি বা অনুন্নত। অতএব অনুন্নত অঞ্চলের অধিবাসীদের সম্বন্ধে সহনশীল মনোভাব গড়ে উঠতে সহায়ক হবে। আবার অঞ্চলভেদে এই পার্থক্য জনিত বৈশিষ্ট্যের কথা স্মরণে রেখে অনেক কিছুরই সমঝোতা গড়ে উঠতে পারে। ঘৃণা ও অবজ্ঞার মনোভাব পরিহার করে একে অপরের সংস্কৃতিকে সহনশীল দৃষ্টিভঙ্গীতে গ্রহণ করতে সমর্থ হবে। পারস্পরিক লেন-দেনের ক্ষেত্রটি প্রশস্ত হয়ে উঠবে। বলাবাহুল্য যে এরূপ মনোভাব থেকেই ক্রমশঃ শিক্ষার্থীর মধ্যে বিশ্ব-ভ্রাতৃত্ব-বোধের চেতনাটি বিকাশ লাভ করবে। আবার একথাও অস্বীকার করার উপায় নেই যে জাতীয় ঐক্য (**National integration**) স্থাপনে এরূপ চেতনা-বোধ বিশেষভাবে কার্যকরী।

অনেক ভূগোলবিদই বিশ্বনাগরিকতার (World Citizenship) কথা বিশেষভাবে উল্লেখ করেছেন এবং পৃথিবীর-রঙ্গমঞ্চে যাবতীয় সমস্যার সুষ্ঠু সমাধানের জন্য মনুষ্য সমাজে একজোটে কাজ করার জন্য সচেষ্ট হওয়ার কথা বলেছেন।

॥২॥ **জাতীয় সংহতি স্থাপন করা** :—National Integration. ভূগোল শিক্ষার অন্যতম লক্ষ্য জাতীয় সংহতি ও ঐক্য স্থাপন করা। এ সম্বন্ধে অন্যত্র বিশদ আলোচনা করা হয়েছে। এখানে আলোচনার পুনরাবৃত্তি না ঘটিয়ে সংক্ষেপে দু'চারটি কথা আলোচনা করা গেল। শিক্ষার্থীদের ভৌগোলিক জ্ঞান এমনভাবে দিতে হবে যার দ্বারা তাদের কাছে ভারতের সামগ্রিক রূপটি পরিস্ফুট হয়। আঞ্চলিক ভিত্তিতে ভৌগোলিক তথ্যের আলোচনকালে বিশেষভাবে নজর দিতে হবে যেন তাদের মধ্যে আঞ্চলিক ভেদবুদ্ধির উন্মেষ না ঘটে। একটি দেশ বা জাতি প্রাণীদেহের সঙ্গে তুলনা করা যেতে পারে। দেহের বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ রয়েছে। তাদের নিজস্ব পৃথক পৃথক কাজ সম্পাদন করতে হয়। কিন্তু দেহের পুষ্টি ও শ্রীবৃদ্ধি ঘটাতে গেলে সামগ্রিকভাবে প্রতিটি অঙ্গপ্রত্যঙ্গের সম্মিলিত শ্রীবৃদ্ধির ফলই প্রকাশ পায়। এই সত্যটি একটি দেশের ক্ষেত্রেও সমভাবে প্রযোজ্য। আঞ্চলিক নির্ভরশীলতাই যে জাতীয় সংহতির পক্ষে বিশেষভাবে সহায়ক ভূগোলপাঠে শিক্ষার্থীদের তা বুঝিয়ে দেয়া প্রয়োজন। কীভাবে ভূগোল পাঠ একাজ সম্পন্ন করে থাকে সে প্রসঙ্গে অন্যত্র বিশদভাবে আলোচিত হয়েছে।

॥ ৩ ॥ **বিশ্ব-ভ্রাতৃত্ববোধ জাগরণ করা** :—

ভূগোল পাঠের বিষয়বস্তু এমনভাবে সুসংগঠিত হওয়া প্রয়োজন যার মাধ্যমে শিক্ষার্থী একদিকে যেমন নিজের দেশ ও অধিবাসীদের সম্পর্কে সচেতন দৃষ্টিভঙ্গী সৃষ্টি করতে সক্ষম হবে অন্যদিকে তেমনই প্রতিবেশী দেশ ও অধিবাসীদের সম্বন্ধে জানবে। বিভিন্ন দেশের ভৌগোলিক আলোচনাকালে নিজেদের দেশের সঙ্গে সম্বন্ধ স্থাপনে সচেষ্ট হতে পারবে। ফলে তারা ক্রমশঃ বুঝতে শিখবে যে তারা ভূমার সন্তান—বসুধৈব কুটুম্বকম্। অধুনা বিজ্ঞান ও কারীগরি বিদ্যার প্রসার ও অভূতপূর্ব প্রয়োগ সাফল্য বিশ্বের যেকোন প্রান্তকে নিজের বাসভূমির সন্নিকটে মুহূর্তে পৌঁছে দিতে সক্ষম। প্রাকৃতিক সম্পদের অসম বণ্টনের চাহিদা ও যোগানের পারস্পরিক সম্পর্ক স্থাপনে, ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে কোন দেশ যে বিচ্ছিন্ন নয় এ ধারণা বয়সানুযায়ী শিক্ষার্থীরা লাভ করে। ফলে পারস্পরিক সমঝোতা ও সহনশীলতার মনোভাব সৃষ্টিতে সহায়ক হয়।

॥ ৪ ॥ **আন্তর্জাতিক সহযোগিতা লাভ করা**—(International Co-opration) ভূগোল শিক্ষার অন্যতম লক্ষ্য হ'ল বিশ্বভ্রাতৃত্ববোধ জাগরণ ও পৃথিবীর অপরাপর দেশগুলোর সঙ্গে সুসম্পর্ক বজায় রাখা। বর্তমান পৃথিবীর বিজ্ঞানের অগ্রগতি জাতিগুলোকে পরস্পর নিকট সম্পর্ক স্থাপনে সহযোগিতা করেছে। কোন দেশই বর্তমানকালে বিচ্ছিন্নভাবে তার অস্তিত্ব বজায় রাখতে পারে না। বাণিজ্যিক সম্পর্ক (Trade Relationship) বর্তমানকালে সব দেশেরই নিজ নিজ স্বার্থ রক্ষার খাতিরে প্রয়োজন হয়ে পড়ে। প্রাকৃতিক সম্পদের অসমবন্টনের ফলে কোন কোন দেশ বিশেষ বিশেষ সম্পদের অধিকারী। আবার কোন কোন দেশ প্রাকৃতিক সম্পদের দিক থেকে অপ্রতুল। আবার বিজ্ঞান ও কারীগরি বিদ্যার প্রসার ও প্রয়োগ ক্ষমতা সব দেশের অধিবাসীদের এক্ই প্রকার নয়। ফলে শিল্পে কোন কোন দেশ উন্নত বা অনুন্নত।

আবার কৃষিক্ষেত্রে উৎপাদন বিভিন্ন ভৌগোলিক উপাদানের উপর নির্ভরশীল। সেক্ষেত্রেও বিভিন্ন দেশের মধ্যে পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। এরূপ পার্থক্য থাকার ফলে ব্যবসা-বাণিজ্যের উদ্ভব হয়েছে। অর্থাৎ একদেশের উদ্বৃত্ত জিনিস অন্য দেশে রপ্তানী করা এবং অন্য দেশের প্রয়োজন মাফিক জিনিসপত্র আমদানি করা। অতএব প্রতিটি দেশ নিজ নিজ প্রয়োজন অনুযায়ী পরস্পরের প্রতি নির্ভরশীল। ভূগোল বিষয়ের যথার্থ অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থী এই সত্য উপলব্ধিতে সচেষ্ট হবে। উদাহরণ হিসাবে উল্লেখ করা যেতে পারে যে, ভারতে প্রচুর চা ও পাটজাত দ্রব্য উৎপন্ন হয়। ঐ সব দ্রব্য বিদেশের বাজারে বিশেষতঃ আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, ইংলণ্ড ইত্যাদি দেশে রপ্তানী করে বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করে। আবার ভারতের প্রয়োজনীয় দ্রব্য যেমন অপরিশোধিত তেল, রাসায়নিক দ্রব্য, ঔষধপত্র ইত্যাদি আমদানি করা হয়। খাদ্যের ব্যাপারে ভারত স্বয়ংসম্পূর্ণ হলেও যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা থেকে গম ক্রয় করে, চিনি ও অন্যান্য অত্যাবশ্যক পণ্যদ্রব্য আমদানি করে।

বিভিন্ন দেশের অধিবাসীদের প্রসঙ্গ ভূগোল শিক্ষার আলোচনার অন্তর্গত। তাদের সঙ্গে আন্তরিক সহযোগিতা তখনই সম্ভব যখন বিভিন্ন জাতির নানা বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে যথার্থ ধারণা জন্মে। এজন্য শুধুমাত্র তাত্ত্বিক জ্ঞানলাভই যথেষ্ট নয়। তাদের সঙ্গে শিক্ষাগত ও সাংস্কৃতিক বিনিময়ের মাধ্যমে এ কাজটি পূর্ণাঙ্গরূপ পেতে পারে। এজন্য শিক্ষক ও ছাত্র বিনিময় বিভিন্ন দেশের মধ্যে সংঘটিত হয়। খেলাধূলায় অংশগ্রহণ, যেমন অলিম্পিক ক্রীড়া প্রতিযোগিতা, বিশ্বকাপ ফুটবল,

ক্রিকেট, হকি ইত্যাদি প্রতিযোগিতা, এশিয়ান গেমস অনুষ্ঠান ইত্যাদির মাধ্যমে বিভিন্ন দেশের জনসাধারণ পারস্পরিক সান্নিধ্যে আসে এবং তাদের মধ্যে ভাবের লেনদেন হয়। এভাবে আন্তর্জাতিক সহযোগিতার ক্ষেত্রটি প্রশস্ত হয়।

পরিবহন ও যোগাযোগ রক্ষার ক্ষেত্রে বিভিন্ন দেশের মধ্যে পারস্পরিক সহযোগিতা একান্ত দরকার। ঐ বিষয়ের আলোচনা ভূগোল বিষয়ের অন্তর্গত। পরিবহনের ক্ষেত্রে জল পথে, স্থলপথে ও আকাশ পথের উল্লেখযোগ্য উন্নতি লক্ষ্য করা যায়। এ জন্য আন্তর্জাতিক বন্দর প্রত্যেক দেশেই রয়েছে। বলাবাহুল্য যে, যাত্রী ও পণ্যদ্রব্য স্থানান্তরে উন্নত ও দ্রুত পরিবহন ব্যবস্থা বিশেষভাবে সহায়ক। আবার বিভিন্ন দেশের মধ্যে যোগাযোগ রক্ষার ক্ষেত্রে টেলিকমিউনিকেশন, কৃত্তিম উপগ্রহ মাধমে সহজেই সংঘটিত হয়। এজন্য প্রতিটি দেশের সহযোগিতা একান্ত আবশ্যক।

সবশেষে দেখা যায় যে, প্রতিটি দেশের উন্নতির মূলে রয়েছে বিভিন্ন ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক সহযোগিতা ও মানুষের বিজ্ঞানের যথার্থ কুশলী প্রয়োগ। পারমাণবিক অস্ত্রের অশুভ ধ্বংসকারী প্রতিযোগিতা নয় মানব জাতির কল্যাণে সুখী ও সমৃদ্ধ বিশ্বপরিবার গঠনে নিয়োজিত হোক।

পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ নতুন পাঠ্যসূচী অনুযায়ী ভূগোল পাঠের উদ্দেশ্য ও লক্ষ্যের কথা ব্যক্ত করতে গিয়ে যে বিষয়ের অবতারণা করেছেন আমরা নিম্নে তার ভাবটি তুলে ধরছি ঃ—

মাধ্যমিক শিক্ষাক্ষেত্রে ভূগোল-পাঠের মুখ্যতঃ উদ্দেশ্য শিক্ষার্থীর বিচারশক্তি গঠনে জ্ঞাত করা। শিক্ষার্থীরা ভূগোল-পাঠের মাধ্যমে জ্ঞাত হবে নিজের দেশের জনসাধারণের জীবনযাত্রা ও কার্য প্রণালী, দেশের প্রাকৃতিক অবস্থান, ভবিষ্যৎ বিকাশের সম্ভাবনা এবং কিভাবে অধিবাসীবৃন্দ পরিবেশের সঙ্গে সার্থক অভিযোজন করছে তার স্বরূপটি।

সঙ্গে সঙ্গে শিক্ষার্থীরা নিজেদের দেশের বিশেষ করে স্বাধীনোত্তর কালে প্রাকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠু সদ্ব্যবহারের জন্য যেসব উন্নয়ন পরিকল্পনা গ্রহণ করা হয়েছে সে সম্বন্ধেও ওয়াকীবহাল হবে। আবার একথাও পরিশেষে বলা হয়েছে যে, ভারতের সঙ্গে বহির্বিশ্বের সম্পর্কে বিশেষ করে ব্যবসা-বাণিজ্য ও মানুষের কার্যপ্রণালীর ক্ষেত্রে কিরূপ তাও শিক্ষার্থীকে জ্ঞাত করানো হবে।

উপরোক্ত আলোচনায় এ কথা বলা যেতে পারে যে, শিক্ষার্থী একদিকে যেমন নিজের দেশের নানা ভৌগোলিক তথ্য সম্বন্ধে জ্ঞাত হবে অন্যদিকে তেমনি প্রতিবেশী

দেশসমূহের ভৌগোলিক ঘটনাসমূহ জানবে, অবশ্য নিজের দেশের আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে। বলা বাহুল্য উপরোক্ত উদ্দেশ্যর কথা স্মরণে রেখে বর্তমান নতুন ভূগোল পাঠ্যসূচী রচিত হয়েছে যেখানে ভারতের আঞ্চলিক ভূগোলের আলোচনা সর্বাপেক্ষা অধিক প্রাধান্য পেয়েছে।

পর্ষদ প্রবর্তিত উক্ত উদ্দেশ্যে কিছু অস্পষ্টতা থেকে গেছে।

প্রথমতঃ, শিক্ষার্থীর জ্ঞান-মূলক বিকাশের উপরেই বেশী জোর দেওয়া হয়েছে। ফলে অন্যান্য দিকের যথা যুক্তি, বিশ্লেষণ, পর্যবেক্ষণ দক্ষতা, ইত্যাদি অবহেলিত রয়ে গেছে।

দ্বিতীয়তঃ, উদ্দেশ্যগুলো পর্যালোচনা করলে মনে হয় উহা সাধারণ উদ্দেশ্য (General objectives)। কিন্তু সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য বা Specific objectives পূরণ ব্যতিরেকে সাধারণ উদ্দেশ্য সার্থক হতে পারে না। সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য শিক্ষকের নিকট স্পষ্ট হ'লে শিক্ষণীয় বিষয় (Learning material) যেভাবে সংগঠন (Organise) করতে পারেন; তদনুরূপ পদ্ধতি (Method) অবলম্বন করতে পারেন এবং সবশেষে যথাযথ মূল্যায়ন (Evaluation) করতে পারেন।

West Bengal Board of Secondary Education

The Aims and objectives of the study of Geography at the secondary stage (Classes VI—X).

July 31, 1978

The Aims

The aims of teaching Geography to the pupils of Secondary Schools are to help them to know their country and people in the first instance and gradually to widen their Geographical knowledge of their lands and peoples so that they could eventually conceive the entire world as the home of mankind, and be able to develop national as well as international understanding of peoples living under different natural environments.

The Objectives

1. To develop the knowledge of Geographical facts, principles, terms.

2. (i) To develop the ability to recognise the effects of climate and topography on human activities.

(ii) To develop the understanding to relate Geographic principles and knowledge to explain the Socio-economic activities and characteristics of people in India in particular and in other parts of the world in general.

(iii) To develop the ability to understand the necessity for inter dependence of regions and peoples.

3. (i) To develop the ability to relate geographic principles and knowledge to problems involving the development of man and material resource.

(ii) To develop the ability to use space and time concepts in solving problems (in a very broad way).

4. (i) To develop the ability to read and interpre maps.

(ii) To develop the ability to prepare maps, sketches, charts, diagrams and models.

(iii) To develop the ability to observe the features of local environment.

5. (i) To develop a sense of awareness of the lives and activities of the people of India and some selected regions of the world.

(ii) To develop a sense of national integration of India and interdependence of the different regions and peoples of the world.

6 To develop scientific outlook in regard to the world and its existence. Of all school subjects, 'Geography' is

perhaps the best suited to bring about the international understanding, as Geography can show not only how peoples have lived and are living, but also what they have contributed to the common heritage of mankind as a result of the synthesis between environments and human activities. It is, therefore, desirable that the fundamentals of the Geography of some typical regions where men live and work, with some what greater details of the Geography of the home country should be incorporated in the Geography syllabus for classes VI—X in all Secondary Schools. A graded course of different aspects of physical environments for the different age groups should also be included to stimulate the desire of the pupils in leerning Geography as a synthetic Science.

প্রশ্নাবলী

1. Indicate the importance of Geography in the school curriculum. What should be your ojectives in teaching the subject to your students in the higher classes.
(N. B. U. B. T. '71)

2. What should be in your opinion, the aims and objecttives of thaching Geography in the school level ?

3. What should be your aims for the purpose of teaching Geography at the Secondary stage ? Discuss, in this connection how you would co-relate your work at this stage with the progress achieved in the earlier i, e, primary stage. (N.B.U.B.Ed. '80)

পঞ্চম অধ্যায় | ভূগোল ও অন্যান্য বিষয়ের মধ্যে সম্পর্ক

॥ ভূমিকা ॥ ভূগোল বিষয়কে বলা হয়ে থাকে সামঞ্জস্য বিধানকারী বিষয় (Bridge Subject)। ভূগোল-পাঠের বিষয়বস্তু একাধারে ভৌতবিজ্ঞানের (Physical Sciences) বিভিন্ন শাখার ও অন্যদিকে সমাজ বিজ্ঞানের (Social Sciences) বিভিন্ন শাখার সঙ্গে ঘনিষ্টভাবে সম্পর্কযুক্ত। প্রকৃতপক্ষে ভৌত-বিজ্ঞান ও সমাজ বিজ্ঞানের মধ্যে ভূগোল যেন সেতুবন্ধন রচনা করেছে। প্রকৃতি-বিজ্ঞানী এবং সমাজবিজ্ঞানী নিজ নিজ শাখায় আলোচনার মাধ্যমে পারদর্শিতা লাভ করে থাকেন। ভূগোলবিদ্ প্রকৃতিবিজ্ঞান ও সমাজবিজ্ঞানমূলক আলোচনা মানবীয় দৃষ্টিকোণ দিয়ে আলোচনায় সচেষ্ট। বর্তমানকালে ভূগোল পাঠের বিশেষ কেন্দ্রবিন্দু হ'ল মানুষের প্রাকৃতিক, জৈবিক ও সাংস্কৃতিক পরিবেশের সঙ্গে সার্থক সম্পর্ক নির্ণয়। ফলে ভূগোল পাঠের মধ্যে বিভিন্ন বিষয়ের অবতারণা দৃষ্ট হয়। বস্তুত পক্ষে ভৌগোলিক ধারণা ব্যতিরেকে সমাজবিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার যথা ইতিহাস, অর্থনীতি, রাষ্ট্রনীতি প্রভৃতির আলোচনা অসম্পূর্ণ থেকে যায়।

বিদ্যালয়ে ভূগোল পাঠের ভূমিকা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ এবং এর প্রয়োজনীতা সর্বজনস্বীকৃত। অন্যান্য বিষয় আলোচনার তুলনায় ভূগোল বিষয়ের আলোচনা কোন প্রকারেই নগন্য নয়। প্রাকৃতিক ভূগোলের আলোচনা ব্যতিরেকে স্থান (Space) সম্বন্ধে সঠিক ধারণা শিক্ষার্থীদের লাভ করা সম্ভব নয়।

বর্তমানকালে শিক্ষাবিজ্ঞানীদের মতে বিভিন্ন বিষয়গুলো পরস্পর সম্পর্কহীন বিচ্ছিন্নভাবে আলোচনার পরিবর্তে যে সব বিষয়ের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক বর্তমান সেগুলি অনুবন্ধ প্রণালীতে উপস্থাপন করা প্রয়োজন। বিখ্যাত শিক্ষাবিদ্ Herbart অনুবন্ধ প্রণালীতে (Co-relation) বিদ্যালয়ে পাঠ্যক্রম রচনার উপর জোর দিয়েছেন। ফলশ্রুতি হিসাবে বিদ্যালয়ে অহেতুক পাঠ্যবিষয়ের বোঝা শিক্ষার্থীদের বহন করতে হবে না। তারা জানবে বিশ্বের জ্ঞানভাণ্ডার অখণ্ড। জ্ঞানের অখণ্ডতা (One and indivisible) অধুনা মনোবিজ্ঞানসম্মত। প্রাচীন ধারণা অনুযায়ী মানসিক শক্তির (Faculty) মতবাদ আজ পরিত্যক্ত। অতএব শিক্ষাবিজ্ঞান ও মনোবিজ্ঞানের মূলভিত্তির উপর অনুবন্ধ প্রণালীতে পাঠদান

বিদ্যালয়ে শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। অবশ্য বর্তমানকালে বিষয় বিশেষীকরণের (Specialisation of Subjects) প্রবণতা বহুলাংশে লক্ষ্য করা যায়। ফলে অনুবন্ধ প্রণালীতে পাঠদান ও বিষয় বিশেষীকরণের প্রবণতার মধ্যে সংঘাত এসে পড়ে।

বিদ্যালয়ে নিম্নশ্রেণীর শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে বিষয়সমূহের বিশেষীকরণের পরিবর্তে অনুবন্ধ প্রণালীতে পাঠদান বিশেষভাবে ফলপ্রসূ হতে পারে। কিন্তু বিদ্যালয়ের উচ্চশ্রেণীর শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে অনুবন্ধ প্রণালীর কার্যকারিতা সম্বন্ধে সন্দেহের অবকাশ বর্তমান। তবে বিদ্যালয়ে পাঠদান কালে শিক্ষকমহাশয় বিভিন্ন বিষয় এমনভাবে উপস্থাপন করতে পারেন যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীগণ উপলব্ধি করবে, অন্বিত করবে ঐ সব বিষয়ের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক। তা না হলে কোন বিষয় সম্পর্কেই শিক্ষার্থীদের সঠিক ধারণা জন্মাবে না, বরং সব বিষয়েরই ভাসাভাসা জ্ঞান (Superficial Knowledge) লাভ করবে।

ভূগোল যেহেতু সংযোগ বিধানকারী বিষয় সেহেতু শিক্ষকমহাশয় শ্রেণীকক্ষে পাঠদানকালে বিজ্ঞান, ইতিহাস, রাষ্ট্রবিজ্ঞান, অর্থনীতি, অঙ্কশাস্ত্র প্রভৃতি বিভিন্ন বিষয়ের অন্তর্নিহিত সম্পর্ক উদ্‌ঘাটনে সচেষ্ট হ'তে পারেন। আমরা ভূগোল বিষয়ের সঙ্গে বিদ্যালয়ে পঠিত মুখ্য কয়েকটি বিষয়ের ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক সম্বন্ধে আলোচনা করছি।

॥ ভূগোল পাঠের সহিত ইতিহাস পাঠের অনুবন্ধ ॥

॥ Co-relation of Studies between Geography and History ॥

ভূগোল বিষয়ের সঙ্গে ইতিহাস বিষয়ের পারস্পরিক সম্পর্ক অতি ঘনিষ্ঠ। ভূগোল বিষয়ের আলোচনার মুখ্য কেন্দ্র যেখানে স্থান (Space), ইতিহাস আলোচনার কেন্দ্রবিন্দু হ'ল সময় (Time)। কোন একটি ঘটনা যখনই ঘটে তখনই স্বাভাবিকভাবে মনে প্রশ্ন জাগে কোথায় ঘটল? এর উত্তর খুঁজতে গিয়ে ভৌগোলিক আলোচনা প্রাসঙ্গিক হ'য়ে পড়ে। আবার ঘটনার পরম্পর লিপিবদ্ধ করতে হ'লে ইতিহাস আলোচনা এসে যায়। অতএব ভূগোল এবং ইতিহাস আলোচনায় একটি বাদে অপরটি অসম্পূর্ণ থেকে যায়। যে কোন দেশের জাতীয় পুনর্গঠনে ইতিহাস ও ভূগোল আলোচনা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। জানসাধারণের আর্থিক ও সামাজিক অবস্থা যদি জানা না থাকে, যদি তাদের বাসস্থানের প্রকৃতি, পারিবেশিক পার্থক্য সম্বন্ধে

সচেতন না হওয়া যায় তাহ'লে কোন শিক্ষার্থীই ভবিষ্যতে দেশের গঠনমূলক কাজে সক্রিয় অংশ নিতে সক্ষম হবে না।

ইতিহাসের শিক্ষক শিক্ষার্থীকে কোন ঘটনার নিছক সাল, তারিখ, বর্ণনা ও মুখস্থ করতে শেখাবেন না; ইতিহাসের মূলভিত্তি যে স্থান (Space) তার সঠিক অবস্থান, প্রাকৃতিক পরিবেশ, আর্থিক ও সামাজিক অবস্থা পর্যালোচনা করবেন। অর্থাৎ কিরূপ ভৌগোলিক পরিবেশে কি কি পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায় সঠিক বর্ণনা দিতে সচেষ্ট হবেন। ইহা স্বতঃসিদ্ধ সত্য (Axiomatic truth) যে, অধিকাংশ ক্ষেত্রেই ইতিহাস পাঠের মূল ভিত্তি ভূগোলই সরবরাহ করে থাকে।[1]

ভৌগোলিক ধারণা ব্যতিরেকে ইতিহাস পাঠ সম্পূর্ণ ও স্বাভাবিক হ'তে পারে না। এই সত্যটি শিক্ষক শিক্ষার্থীদের অবহিত করবেন। এ প্রসঙ্গে Samuel Purchas যে বক্তব্য রেখেছেন—"History without Geography lies sick of a half dead palsy" তা প্রণিধানযোগ্য। শ্রেণীকক্ষে ভারতবর্ষের প্রাচীন ইতিহাস পর্যালোচনা কালে স্বাভাবিকভাবেই শিক্ষক মহাশয় ভৌগোলিক তথ্যানুসন্ধান ও সংব্যাখ্যানে সচেষ্ট হ'তে পারেন। যেমন আর্যসভ্যতা ও দ্রাবিড় সভ্যতা সমসাময়িক হ'লেও উভয়ের মধ্যে প্রচুর পার্থক্য বিদ্যমান। ইহার কারণ অনুসন্ধানে ভৌগোলিক তথ্যের অবতারণা করা যেতে পারে অর্থাৎ ভারতবর্ষের প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব লক্ষ্যণীয়। ভারতবর্ষের প্রায় মধ্যভাগে বিন্ধ্য পর্বতের অবস্থান উভয় সভ্যতার মধ্যে সামাজিক, রাজনৈতিক ও সাংস্কৃতিক বিভেদের সৃষ্টি করেছিল। পৃথিবীর প্রাচীনতম সভ্যতাগুলির যেমন মিশরীয় সভ্যতা, সিন্দুসভ্যতা, মেসোপটেমিয় সভ্যতা ইত্যাদি কেন্দ্রস্থল কিরূপ ভৌগোলিক পরিবেশ দ্বারা প্রভাবিত হয়েছিল। এরূপ আলোচনায় শিক্ষক শিক্ষার্থীকে জ্ঞাত করাবেন যে, নদী উপত্যকা বিশ্বের প্রচীনতম সভ্যতা গঠনে সহায়তা করেছিল।

কোন দেশের প্রাকৃতিক পরিবেশ, জলবায়ু ইত্যাদি জানা না থাকলে যে কোন ঐতিহাসিক ঘটনার সঠিক ব্যাখ্যা করা সম্ভব নয়। একটি উদাহরণ দ্বারা বিষয়টি পরিষ্কার হতে পারে। ভারতের প্রাকৃতিক পরিবেশ শিক্ষার্থীদের জানা না থাকলে কেন একমাত্র উত্তর-পশ্চিম গিরিপথ (খাইবার গিরিপথ)

1. It is an axiomatic truth that Geography often supplies the back ground for the History Lesson." Ref. B. B. Chakrabarty—The Teaching of Geography in Co-rlation with History. Cal. Geogr. Review. Vol. 4(2) 1942.

বিদেশী আক্রমণকারীদের প্রবেশদ্বার হিসাবে ব্যবহৃত হ'ত, তার কারণ ব্যাখ্যা করা সম্ভব নয়। আবার বিদেশী আক্রমণকারীদের এদেশের নদী-নালা, জলবায়ু ইত্যাদি সম্বন্ধে সঠিক ধারণা না থাকায় অনেক ক্ষেত্রে তাদের ব্যর্থতা পরিলক্ষিত হয়। আলেকজাণ্ডারের বিখ্যাত উক্তি 'সত্য সেলুকস, কী বিচিত্র এই দেশ' সম্বন্ধে আমরা সকলেই পরিচিত। দিগ্বিজয়ী আলেকজাণ্ডারের স্থানের বিশালতা ও যোগাযোগ ব্যবস্থার অনুন্নয়ন সম্বন্ধে সম্যক্ ধারণা কতটা ছিল, তা বিচার্য বিষয়।

ভূগোল শিক্ষক শ্রেণীকক্ষে পাঠদানকালে ঐতিহাসিক তথ্যের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর ধরণা সঠিক সৃষ্টিতে সহায়তা করতে পারেন। যেমন, হুগলী নদীর উভয় তীরে যে পাটের কল (Jute mills) অবস্থিত, ইহার ভৌগোলিক তথ্য উদ্ঘাটনে স্বভাবতই প্রশ্ন জাগে 'কেন পাটকলগুলি এখানে অবস্থিত?' 'পাটজাত দ্রব্য কোন্ কোন্ দেশে রপ্তানী হয়?' কবে এই কলগুলো স্থাপিত হয়? এই কলগুলির গোড়াপত্তন থেকে ক্রমবিবর্তন, বহির্বিশ্বের সঙ্গে যোগাযোগ ব্যবস্থা—ইত্যাদি অনেক প্রশ্নে ঐতিহাসিক তথ্য উদ্ঘাটন হ'তে পারে। আবার মানচিত্রে যখন পলাশী, নালন্দা, সাসারাম, মুঙ্গের, বক্সার, পাণিপথ, গৌড় প্রভৃতি স্থানের অবস্থান ও কি জন্য বিখ্যাত শিক্ষার্থীদের নিকট ব্যক্ত করা হয়, তখন স্বাভাবিক ভাবেই অনেক ঐতিহাসিক ঘটনা ও তথ্যের প্রসঙ্গ এসে পড়ে। কোন প্রাচীন শহরের ধ্বংসাবশেষ আলোচনা কালে শিক্ষার্থীদের মধ্যে এরূপ প্রশ্ন জাগানো প্রয়োজন, 'কেন বিশাল শহরের ধ্বংসপ্রাপ্তি ঘটলো?' শিক্ষার্থীরা 'গৌড়' ভ্রমণকালে এরূপ জিজ্ঞাসা ভূগোল-শিক্ষকের নিকট রাখলে তিনি তার ঐতিহাসিক ব্যাখ্যা দিতে সচেষ্ট হবেন ভৌগোলিক কারণের সঙ্গে সঙ্গে। আবার বড় বড় শহর যেমন কলিকাতা, বোম্বাই, মাদ্রাজ, দিল্লী ইত্যাদি আলোচনাকালে শিক্ষার্থীরা প্রশ্ন রাখবে ঐ সবের গোড়াত্তন, ক্রমবিবর্তন ইত্যাদি সম্বন্ধে। ফলে, অনেক ঐতিহাসিক তথ্য সম্বন্ধে তারা জানতে পারবে। বস্তুতপক্ষে ইতিহাসের সঙ্গে ভূগোল-পাঠের সম্বন্ধ এতই ঘনিষ্ঠ যে, একের আলোচনা অন্যের ব্যক্তিরেকে হওয়া সম্ভব নয়। পরিশেষে শিক্ষক মহাশয়ের সাবধানতার সঙ্গে অগ্রসর হওয়া প্রয়োজন। শিক্ষার্থী যেন বিষয়ের এক্তিয়ার অর্থাৎ কতখনি ভৌগোলিক উপাদান এবং ঐতিহাসিক উপাদান জড়িয়ে আছে, সে সম্বন্ধে সুস্পষ্ট ধারণা লাভে সচেষ্ট হয়।

ভূগোল ও সমাজবিদ্যা

বিশ্বের জ্ঞান-ভাণ্ডার অখণ্ড। পারস্পরিক নির্ভরশীলতা এই জ্ঞান-ভাণ্ডারকে একটি সুসংহতরূপে আবদ্ধ ক'রে রেখেছে। তথাপি মানুষ এই জ্ঞান-ভাণ্ডারকে প্রকৃতি বিজ্ঞান, সমাজ বিজ্ঞান ও মানবীয় বিষয় (Humanities) এই তিন শ্রেণীতে বিভক্ত করেছে। এই তিন শ্রেণীর মধ্যে আবার অসংখ্যক উপরিভাগ রয়েছে এবং ক্রমশ তৈরিও হচ্ছে।

ইউরোপীয় দেশগুলিতে ভূগোল একটি স্বতন্ত্র বিষয় হিসাবে বিদ্যালয়ে পড়ানো হ'য়ে থাকে। কিন্তু আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রে, কানাডায় অষ্ট্রেলিয়ায় এবং জাপানে ভূগোল বিষয়টি সমাজবিদ্যার (Social Studies) অঙ্গীভূত বিষয় হিসাবে পড়ানো হয়ে থাকে।

[In………, mostly European countries, Geography is taught as a separate subject. In four countries, namely U.S.A., Canada, Australia and Japan, Geography is incorporated in the Social Studies. Ref. :—Geography in the School Curriculum—Benoit Brouillette. Paper read at the I. G. U. Regional Conference of S. E. Asia, Kuala Lumpur, April, 1962. Published in Essays in Geography—Geographical Society of India, Calcutta—1965.],

বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের আমরা যদি দুই প্রধানভাগে ভাগ করি, তাহ'লে দেখতে পাব প্রথম ভাগে ৬ থেকে শুরু হ'য়ে ১০/১২ বছর বয়স পর্যন্ত প্রাথমিক শিক্ষাস্তরের শিক্ষার্থী এবং দ্বিতীয় ভাগে মাধ্যমিক শিক্ষাস্তরের শিক্ষার্থী যাদের বয়স ১৬ ধরা হয়ে থাকে। এক্ষণে প্রাথমিক শিক্ষার ক্ষেত্রে ভূগোল-শিক্ষা সমাজ-বিজ্ঞানের অঙ্গীভূত ক'রে সাধারণভাবে দেওয়া যেতে পারে। কিন্তু মাধ্যমিক শিক্ষার ক্ষেত্রে ভূগোল-শিক্ষা আলাদাভাবে শিক্ষার্থীদের দেওয়া অবশ্যকর্তব্য। কেন না, এই সময়ে শিক্ষার্থীর মানসিক উন্নয়নস্তর বিকাশলাভ করে। শিক্ষার্থীকে বিষয় সম্বন্ধে যথাযথভাবে ধারণা প্রয়োজন।

সমাজবিদ্যার আলোচনার মূলকেন্দ্রবিন্দু 'মানুষ' কিভাবে বিভিন্ন পরিবেশ যথা সামাজিক, আর্থিক ও রাজনৈতিক ইত্যাদির সঙ্গে সার্থকভাবে অভিযোজন করতে পারে। অবশ্য এর মধ্যে মানুষের সামাজিক পরিবেশ আলোচনা প্রাধান্য লাভ ক'রে থাকে। তার সঙ্গে রাষ্ট্রগঠন, পরিচালনা, উন্নয়ন, যোগাযোগ-

ব্যবস্থা ইত্যাদি প্রসঙ্গক্রমে এসে পড়ে। আবার ভূগোল আলোচনার মূল কেন্দ্র-বিন্দু হ'ল স্থান (space)। মানুষের প্রাকৃতিক পরিবেশের উপরই তার সামাজিক, অর্থনৈতিক, রাজনৈতিক কাঠামোটি নির্মিত হ'য়ে থাকে। বর্তমানে ভূগোল-আলোচনা মানুষের আবাসভূমি এই পৃথিবীতে সে কিরূপ সার্থক অভিযোজন করতে পারে, তার ওপর (Study of man in relation to earth) নির্ভর করে।

অতএব ভূগোল-শিক্ষক সমাজবিদ্যার উদ্দেশ্য অনেক পরিমাণে সার্থক ক'রে তুলতে পারেন। 'বিদ্যালয়ের পাঠ্যবোঝা সম্পর্কিত অভিযোগগুলির প্রধান কারণ বিষয়বস্তুর বাহুল্য। বিষয়বস্তুগুলির আঙ্গিক আভ্যন্তরীণ সম্পর্ক বজায় না রেখে পৃথক পৃথক বিষয় হিসাবে পড়ান হয়—' মুদালিয়র কমিশন রিপোর্ট—(১৯৫২-৫৩)। সুতরাং ইতিহাস, ভূগোল, পৌরনীতি এবং অর্থনীতি পরস্পর সম্পর্কহীন, বিচ্ছিন্নভাবে পঠন-পাঠনের ব্যবস্থার পরিবর্তে সমাজবিদ্যা-পাঠের ব্যবস্থা করা বিধেয়।

সমাজভিত্তিক মানবজীবন সমাজ-বিদ্যাপাঠের বিষয়বস্তু। বিষয়টির দ্বারা শিক্ষার্থী শুধু সংবাদ সংগ্রহ করবে না, অধিকন্তু সে একদিকে যেমন পারস্পরিক সম্পর্কযুক্ত হয়ে সামাজিক, সুনাগরিক, দেশপ্রেমিক হ'য়ে জাতীয় ঐক্য ও সংহতি প্রতিষ্ঠা করতে প্রণোদিত হ'বে, অন্যদিকে তেমনি শিক্ষার্থী বুঝবে যে, পৃথিবীর মানুষ এক, এক পৃথিবীর নাগরিক। সামগ্রিক দৃষ্টিভঙ্গীর বিকাশসাধন সামাজবিদ্যার মূল তত্ত্ব। "পৃথক পৃথক সম্পর্কহীন পাঠ্যবিষয় স্থিতিশীল, আর সমাজবিদ্যা জীবন্ত ও গতিশীল"—[While separate subjects are static, the social studies is a dynamic field by virtue of interpreting every matter of environmental concern.—V. R. Taneja].

ভূগোল ও অঙ্কশাস্ত্র

ভূগোল-বিষয় বর্তমানে শুধু বর্ণনামূলক (Descriptive) নয়, বিশ্লেষণমূলকও (Analytical) বটে। প্রকৃতপক্ষে, অঙ্কশাস্ত্রের বিশেষত রাশিবিজ্ঞান, পরিমিতি ও জ্যামিতির প্রয়োগ ভূগোল-পাঠকে বিশ্লেষণমূলক হ'তে বহুলাংশে সহায়তা করেছে। ফলস্বরূপ শুধুমাত্র স্থানের বর্ণনা বা ঘটনার তালিকা ভূগোল-পাঠের বিষয়বস্তু নয়, পরীক্ষা-নিরীক্ষা ক'রে সিদ্ধান্ত-গঠনে অঙ্ক-শাস্ত্র হাতিয়ার হিসাবে ব্যবহৃত হ'য়ে থাকে। আমরা যখন ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন শাখার মধ্যে

পারম্পরিক সম্পর্ক নির্ণয়ের কথা ব'লে থাকি, তখন স্বভাবতঃই সমস্যা দাঁড়ায় কিভাবে এই সম্পর্ক প্রকাশিত হবে। বলা বাহুল্য যে, আঙ্কিক পদ্ধতিতে—সংখ্যার মাধ্যমে এই সম্পর্কের সূচক (Index) নির্ণীত হ'তে পারে। একটি উদাহরণ দিলে বিষয়টি পরিষ্কার হবে। জমিতে কি কি ফসল উৎপন্ন হয়, যার দ্বারা মানুষের প্রয়োজন মিটতে পারে—এরূপ ভৌগোলিক আলোচনায় শেষ পর্যন্ত আমরা মানুষ ও জমির আনুপাতিক হার Man-Land ratio) খুঁজে বের করতে সচেষ্ট হতে পারি। এরূপ আনুপাতিক হার জানা থাকলে কোন্ স্থান খাদ্যের দিক দিয়ে স্বয়ংসম্পূর্ণ অথবা ঘাটতি (Deficit) অঞ্চল, তা সহজেই জানা সম্ভব হয়ে ওঠে। বস্তুতপক্ষে ভূগোল-পাঠের পরিমাণগত যে সব কথা আলোচনায় এসে পরে, যেমন—লোক-সংখ্যার পরিমাণ, খাদ্য ও শিল্পদ্রব্যের উৎপাদন, খনিজদ্রব্যের উৎপাদন, আমদানী ও রপ্তানী বাণিজ্য প্রভৃতি সব কিছুই অঙ্কের মাধ্যমে প্রকাশ করা হ'য়ে থাকে। পৃথিবীর আকৃতি, গতি, পরিভ্রমণ, অক্ষাংশ, দ্রাঘিমাংশ, স্থানীয় কাল, প্রমাণকাল, জোয়ার ভাঁটা প্রভৃতি আলোচনায় অঙ্কের সাহায্য অতি আবশ্যক। অঙ্কশাস্ত্রের মধ্যে রাশিবিজ্ঞান (statistics)-এর ব্যবহার প্রসঙ্গে অন্যত্র সবিশেষ আলোচনা করা হয়েছে। ভূগোল-পাঠে জরিপের ক্ষেত্রে একদিকে যেমন জ্যামিতির ধারণা শিক্ষার্থীদের সুস্পষ্ট থাকা প্রয়োজন, অন্যদিকে আবার ভৌগোলিক বাস্তব জ্ঞান জ্যামিতি-শিক্ষায় কাজে লাগানো যায়। উপরি-উক্ত আলোচনায় দেখা যায় যে, অঙ্কশাস্ত্রের সহিত ভূগোল-পাঠের ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ বর্তমান।

ভূগোল ও বিজ্ঞান

ভূগোল বিষয়ের সহিত বিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ রয়েছে। বর্তমান কালে ভৌগোলিক আলোচনায় সমাজ বিজ্ঞানের প্রতি সবিশেষ ঝোঁক পরিলক্ষিত হলেও ভৌগোলিক মূল তত্ত্বগুলি বিজ্ঞানভিত্তিক আলোচনায় সুপ্রতিষ্ঠিত। বিজ্ঞানের দুইটি প্রধান শাখা—ভৌতবিজ্ঞান (Physical Science) ও জীববিজ্ঞান (Life অথবা Bio Science) ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে বিশেষ সম্পর্কযুক্ত। ভৌতবিজ্ঞানের মধ্যে পদার্থবিদ্যা ও রসায়নবিদ্যা নানা ভৌগোলিক তত্ত্বে ফলপ্রসূ আলোচনার সহায়ক। ভূগোল বিষয়ের প্রাকৃতিক ঘটনাবলী আলোচনায় পদার্থবিদ্যার ভূমিকা অনস্বীকার্য। পৃথিবীর উৎপত্তি, গ্রহও উপগ্রহের সৃষ্টি আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্বন্ধীয় এবং জোয়ার ভাটার কারণ আলোচনায় পদার্থবিদ্যার জ্ঞান বিশেষভাবে সহায়ক। অবার ভূ-পৃষ্ঠে কার্যরত

শক্তিগুলির প্রভাব আলোচনায় রসায়নবিদ্যার জ্ঞান প্রয়োজন হ'য়ে পড়ে—বিশেষভাবে রাসায়নিক বিচূর্ণীভবন প্রক্রিয়া ব্যাখ্যায়। জলবায়ুর সহিত ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ রয়েছে উদ্ভিদ-জগতের। ভূগোলের এই বিষয়ের আলোচনায় জীববিজ্ঞানের জ্ঞান কার্যকরভাবে কাজে লাগানো যায়। আবার প্রাণীজগতের ভৌগোলিক পরিবেশ জীব-বিজ্ঞানীদের আলোচনায় প্রাসঙ্গিক হ'য়ে ওঠে। পদার্থ-বিজ্ঞানী অথবা রসায়ন বিজ্ঞানীর ব্যবহারিক প্রয়োগের ক্ষেত্রে ভৌগোলিক জ্ঞান বিশেষ-ভাবে সহায়ক।

বিজ্ঞানের অপরাপর শাখার মধ্যে ভূ-তত্ত্ব (Geology) বিষয়ের সহিত ভূগোল বিষয়ের ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ রয়েছে। ভূ-তত্ত্বে পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থিত গঠন ও প্রক্রিয়া সম্বন্ধে আলোচনা করা হয়। যদিও এটা পৃথিবীর উপরিভাগের আলোচনা থেকে পৃথক, তবুও একের প্রভাব অন্যের প্রতি পরিলক্ষিত হয়। শিলাস্তরের গঠন (Structure) ভূ-প্রকৃতির উপর প্রভাব বিস্তার করে। আবার আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, ভূ-আলোড়ন ও ভূমিকম্প ইত্যাদি আলোচনায় ভূ-তত্ত্বের জ্ঞানকে কাজে লাগানো যায়। প্রাকৃতিক ভূগোলের নানা বিষয় পর্যালোচনাকালে ভূ-তত্ত্বের প্রসঙ্গ এসে পড়ে। অতএব এই উভয় বিষয়ের মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ রয়েছে।

ভূগোল ও চিত্রাঙ্কন

চিত্রকলা সম্বন্ধে যাদের ঝোঁক থাকে, তারা সুন্দরের পূজারী। ভূগোল শিক্ষায় শিক্ষাসহায়ক উপকরণের মধ্যে ছবি, মডেল, মানচিত্র ও অন্যান্য চিত্র বিশেষভাবে প্রযোজ্য। সুন্দর ছবি অথবা মডেল প্রস্তুত ক'রে নানা ভৌগোলিক তথ্যকে শিক্ষার্থীর নিকট হৃদয়গ্রাহী ক'রে তোলা যায়। সুন্দর হস্তাক্ষর যাদের তারা মানচিত্র পরিষ্কার ক'রে ফুটিয়ে তুলতে পারেন। ভূগোল-পাঠে ব্যবহৃত হ'তে পারে, এরূপ চার্ট, নক্সা, স্কেচ্, মানচিত্র প্রস্তুত করা শিল্পী মানসের পক্ষে বিশেষ উপযোগী। সুন্দর মডেল প্রস্তুত করতে ও রিলিফ্ মানচিত্র প্রস্তুত করতে শিল্প-সাধনার প্রয়োজন। আবার ঐ বিষয়ে যাঁর জ্ঞান থাকে, তিনি সহজেই ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে কাজে লাগাতে পারেন। একখানি সুন্দর তৈলচিত্রের মাধ্যমে অনেক ভৌগোলিক তথ্য পরিবেশিত হ'তে পারে। বিভিন্ন রঙের ব্যবহার দ্বারা নানা ভৌগোলিক শিক্ষোপকরণ শিক্ষার্থীর নিকট চিত্তাকর্ষক হয়ে ওঠে। শিল্পী এই রঙের ব্যবহারে চিত্রনৈপুণ্য সুন্দরভাবে ফুটিয়ে তুলতে পারেন। একটি ব্যাপারে সাবধানতা অবলম্বন করা প্রয়োজন যে, ভৌগোলিক জ্ঞানের সূক্ষ্মতা যেন শিল্পকলায় বর্জিত না হয়।

ভূগোল-বিষয়ের সঙ্গে অপরাপর যে সব বিষয়ের ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ বিদ্যমান, ইহাদের মধ্যে পৌরবিজ্ঞান ও ধনবিজ্ঞানের এবং সাহিত্যের নাম বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। যে কোন দেশের রাষ্ট্রীয় কাঠামো, সীমা, কার্যাবলী ভৌগোলিক পরিবেশ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত। অতএব ভূগোল ও পৌরবিজ্ঞানের মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক বিদ্যমান।

দেশের অর্থনৈতিক কাঠামো নির্ভর করে ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু, মৃত্তিকা, স্বাভাবিক উদ্ভিদ, উৎপন্নদ্রব্য ইত্যাদির উপর। ধনবিজ্ঞানের মূল আলোচ্য বিষয় উৎপাদন ও বণ্টন-ব্যবস্থা। আবার দেশের আর্থিক উন্নয়ন-ব্যবস্থাও ভৌগোলিক উপাদান দ্বারা সীমাবদ্ধ। অতএব ভূগোল-আলোচনার সঙ্গে ধনবিজ্ঞানের আলোচনার ঘনিষ্ঠ-সম্বন্ধ বিদ্যমান।

যে কোন বিষয়কে সুন্দরভাবে প্রকাশ করার জন্য ভাষার প্রয়োজন। ভূগোল-বিষয়ের বিভিন্ন তত্ত্ব ও তথ্য প্রকাশিত হ'য়ে থাকে সুন্দর ভাষার মাধ্যমে। আবার সাহিত্যিক তাঁর রচনার পটভূমি রচনা করেন ভৌগোলিক আঙ্গিকে। অতএব সাহিত্য ও ভূগোল-পাঠের মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ বর্তমান। 'আমার দেশ' বন্দনায় কবির ভৌগোলিক জ্ঞানের পরিচয় বহন করে। ভূগোলের নীরস তথ্যগুলিকে কাহিনী বা গল্পের আকারে পরিবেশিত হ'লে শিক্ষার্থী বিশেষ উপকৃত হবে।

মানুষের জ্ঞান-ভাণ্ডার অখণ্ড। এই সহজ তথ্যটি অনুবন্ধ-প্রণালীতে শিক্ষা-দানের মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে হৃদয়ঙ্গম করানো প্রয়োজন। একটি বিষয়ের অবতারণাকালে ঐ বিষয়ের জ্ঞানের পরিপূরক তথ্যগুলি শিক্ষার্থীর নিকট পরিবেশন করা প্রয়োজন। এই তথ্যগুলি নিশ্চয়ই প্রাসঙ্গিক হবে এবং পরিবেশন-পদ্ধতিও সহজ হবে। অন্যথায় তরুণ শিক্ষার্থীর নিকট ইহার মূল্য অর্থহীন হয়ে পড়বে।

প্রশ্নাবলী

1. Discuss how Geography is related to other school subjects. (C. U. B. T. '69)

2. Name the various branches of studies that are related to Geography. How would you utilise these branches in order to have a coherent Geographical study of a region ? (C. U. B. Ed. '70)

3. What is the necessity for correlating the study of different school subjects ? Discuss how you propose to correlate the study of Geography with other school subjects. (N. B. U. '77)

ভূগোল পাঠ্যসূচী ও ইহা প্রণয়নে মূল নীতি | ষষ্ঠ অধ্যায়

শিক্ষার বিভিন্ন উপাদানের মধ্যে বিষয়বস্তু বা পাঠ্যসূচী অন্যতম। আধুনিক শিক্ষা জীবনকেন্দ্রিক এবং শিশুকেন্দ্রিক। ব্যাপক অর্থে শিক্ষার অন্যতম লক্ষ্য শিক্ষার্থীর আচরণের পরিবর্তন সাধন ক'রে পরিবেশের সঙ্গে সুষ্ঠু ও সার্থক অভিযোজনে সহায়তা করা। সে ক্ষেত্রেই প্রশ্ন দাঁড়ায়, কিভাবে বিষয়বস্তু সংগঠিত হ'লে এবং কোন্ কোন্ বিষয়ের মাধ্যমে এই উদ্দেশ্য বা লক্ষ্যের কাছাকাছি পৌছানো সম্ভব। একথা বলার অপেক্ষা রাখে না যে, ভূগোল-পাঠের দ্বারা একদিকে যেমন জীবনকেন্দ্রিক শিক্ষাকে শিক্ষার্থীর কাছে ফলপ্রসূ করা যায়, অন্যদিকে তেমনি প্রয়োজনীয় সামাজিক আচরণ-ধারা পরিবর্তনে ও পরিবেশের সঙ্গে সার্থক অভিযোজনে সহায়ক হয়।

ভূগোল-পাঠের দ্বারা শিক্ষার্থীর মধ্যে একদিকে যেমন তার জ্ঞানমূলক দিকের বিকাশ ঘটাতে পারি, অন্যদিকে তেমনি প্রয়োজনীয় পর্যবেক্ষণ-ক্ষমতা (observational skill) গঠনে সহায়তা করতে পারি। সর্বোপরি শিক্ষার্থীর মনোজগতে উপলব্ধি (appreciation) প্রসারে সাহায্য করতে পারি। প্রথম ও দ্বিতীয় উদ্দেশ্য সফল হ'তে পারে, এক বা একাধিক পাঠের (Lessons) মাধ্যমে অথবা এক বা একাধিক শিক্ষাবর্ষের (academic session) অনুশীলনের মাধ্যমে। সে কারণে এই ধরনের উদ্দেশ্যকে নাম দেওয়া যায় স্বল্পমেয়াদী উদ্দেশ্য (Short-term objective)। শেষোক্ত উদ্দেশ্য সকল ক'রতে হ'লে সময়ের প্রয়োজন। শিক্ষার্থীর মধ্যে পরিণমনজনিত চিন্তাধারা গঠিত না হ'লে উপলব্ধি আসে না। অতএব এই ধরনের উদ্দেশ্যকে দীর্ঘমেয়াদী বা Long-term objective নামে আখ্যা দেওয়া যেতে পারে। মনে রাখা প্রয়োজন যে, ভূগোল-পাঠের উপলব্ধি ও সাহিত্য-পাঠের উপলব্ধি একই প্রকার নয়। এখানে উপলব্ধির পর্যায়ে থাকবে সমন্বয়িত ধারণা, সামান্যীকরণ ও সূত্রগঠনের ক্ষমতা এবং মানুষ ও পরিবেশের পারস্পরিক সম্পর্ক সম্বন্ধে ধারণা। স্বল্প-মেয়াদী উদ্দেশ্য দ্বারা নির্ধারিত হবে ভূগোল-পাঠের বিষয়বস্তু। পক্ষান্তরে, দীর্ঘমেয়াদী উদ্দেশ্য প্রতিফলিত হবে কিভাবে এই পাঠ্যসূচী অনুসরণ করা হ'চ্ছে। স্মরণ রাখা যেতে পারে যে, স্বল্পমেয়াদী উদ্দেশ্য

দীর্ঘমেয়াদী উদ্দেশ্যের শেষ পর্যায়ে উন্নীত করতে সহায়তা করবে। আরও সহজ ভাবে বলা যায় যে, এই উভয়বিধ উদ্দেশ্য পরস্পর বিচ্ছিন্ন নয়, বরং একে অপরের পরিপূরক। বিদ্যালয়-জীবনে শিক্ষার্থী যে প্রশিক্ষণ লাভ করে, তার প্রভাব পরবর্তী কর্মজীবনেও পড়ে। সেদিক দিয়ে বিচার করলে দীর্ঘমেয়াদী উদ্দেশ্য ব্যক্তির জীবনে এমন সব মানসিকতার সৃষ্টি করবে, যার প্রভাবে তার আচরণ-ধারা গণতান্ত্রিক রাষ্ট্রের নাগরিক হিসাবে যোগ্য ব'লে বিবেচিত হবে।

যে কোন বিষয় পাঠের উদ্দেশ্য শিক্ষার্থী ও শিক্ষকের নিকট সুস্পষ্ট না হ'লে চরম লক্ষ্যে পৌছানো সম্ভব নয়। ভূগোল-শিক্ষকের নিকট উদ্দেশ্য স্পষ্ট হলে বিষয়বস্তু সেভাবে সংগঠন করতে পারেন। কোন্ পদ্ধতি অবলম্বন ক'রলে শিক্ষার্থীকে অভীষ্ট লক্ষ্যে পৌছোনো যাবে, সে সম্বন্ধে সজাগ থাকতে পারেন। সর্বোপরি শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞান, পর্যবেক্ষণ-দক্ষতা ইত্যাদি যথাযথ বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে মূল্যায়ন (Evaluate) করতে সক্ষম হবেন। মূল্যায়নের মাধ্যমে পাঠ্যসূচীর প্রয়োজনীয় পরিবর্তন ও পরিবর্ধন সাধনে সহায়ক হবে।

যে সব নীতির (**Principles**) দিকে লক্ষ্য রেখে ভূগোল-পাঠ্যসূচী রচিত হওয়া প্রয়োজন, নিম্নে তার কয়েকটির সংক্ষিপ্ত আলোচনা করা হ'ল:

॥ এক ॥ ভূগোল-শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য:

ভূগোল শিক্ষার পাঠ্যসূচী প্রণয়নে প্রথমেই যে বিষয়ের প্রতি নজর রাখা প্রয়োজন, তাহ'ল লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য। যে কোন বিষয়-চর্চার প্রধান লক্ষ্যই হ'ল সেই বিষয় সম্বন্ধে জ্ঞান লাভ করা। ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রেও এ নিয়মের ব্যতিক্রম ঘটে না। যেহেতু ভূগোল-বিষয়ের বিষয়বস্তুর সঙ্গে অতি অল্প বয়সেই শিক্ষার্থী পরিচিত হয়ে ওঠে, ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে প্রত্যক্ষভাবে অনুশীলন করার সুযোগ পায়, সেহেতু কার্যক্ষেত্রে অধিকতর ফলদায়ক হয়। ভবিষ্যৎ জীবনে এই ভূগোল-লব্ধ জ্ঞান জীবনের প্রতিক্ষেত্রে কাজে ব্যবহার করার সুযোগ রয়েছে, সে কারণে এ শিক্ষা জীবনকেন্দ্রিক ও প্রয়োগমূলক।

দ্বিতীয়তঃ, ভূগোল-পাঠের মাধ্যমে শিক্ষার্থী জানবে নিজের পরিবেশকে, দেশের ও বিদেশের অন্যান্য অংশের প্রতিবেশীকে, যার ফলে সে ভবিষ্যতে সুনাগরিক হয়ে উঠবে। অতএব সুনাগরিক সৃষ্টি ভূগোল-পাঠের অন্যতম লক্ষ্য।

তৃতীয়তঃ, ভূগোল পাঠের পরিধি ব্যাপক। সমগ্র পৃথিবীর সম্বন্ধে ধারণালাভ করা ভূগোল-পাঠের উদ্দেশ্য। শিক্ষার্থীর দৃষ্টিভঙ্গী সম্প্রসারণ করা ভূগোল-

পাঠের মাধ্যমে সম্ভব। দৃষ্টিভঙ্গী সম্প্রসারিত হ'লে কার্যকারণ সম্বন্ধ (cause-effect relationship) শিক্ষার্থীর মধ্যে গঠিত হ'তে সহায়ক হবে। ইহা ছাড়া শিক্ষার্থীর যথার্থ ভৌগোলিক মনোভাব (Attitude) সৃষ্টি হ'তে পারে।

চতুর্থতঃ, ভৌগোলিক দক্ষতালাভে (Geographical skill) শিক্ষার্থী সচেষ্ট হবে। এই দক্ষতা নানা প্রকার হ'তে পারে—যেমন, পর্যবেক্ষণ-দক্ষতা, যন্ত্রপাতি-ঘটিত দক্ষতা, মানচিত্র-পঠন-গঠন ইত্যাদির দক্ষতা।

পঞ্চমতঃ, আমাদের মত বিশাল দেশে 'জাতীয় ঐক্য ও সংহতি' স্থাপন ভূগোল-পাঠের মাধ্যমে হওয়া সম্ভব। ইহাও ভূগোল-পাঠের অন্যতম লক্ষ্য হওয়া উচিত। ভূগোল-পাঠ্যসূচী প্রণয়নে অবশ্যই দৃষ্টি রাখা দরকার যে, উপরি-উক্ত লক্ষ্যগুলো যথাযথভাবে পূরণ হয়। লক্ষ্য সম্বন্ধে চরম কথা কখনই বলা যায় না। কারণ, লক্ষ্য অনেকাংশে নির্ভর করে পরিবর্তনশীল সমাজ-কাঠামোর উপর এবং শিক্ষকের দৃষ্টিভঙ্গীর উপর।

ষষ্ঠতঃ, আন্তর্জাতিক সহযোগিতা লাভ করা ভূগোল-পাঠের মাধ্যমে সম্ভব। অতএব লক্ষ্য হিসেবে ইহার স্থানও উল্লেখযোগ্য। অন্যত্র এ প্রসঙ্গে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

॥ দুই ॥ শিক্ষার্থীর মানসিক বিকাশের স্তর :

বর্তমান শিক্ষাক্ষেত্রে মনোবৈজ্ঞানিক পরীক্ষা-নিরীক্ষালব্ধ ফলাফল এক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। শিক্ষার্থীর জীবন-বিকাশের বিভিন্ন স্তরের মধ্যে মাধ্যমিক শিক্ষার ক্ষেত্রে আমরা প্রধানতঃ দুই স্তরের নাম উল্লেখ করতে পারি— ক কৈশোর (Boyhood) এবং (খ) যৌবনাগম (Adolescence)। শিক্ষার্থীর শৈশব স্তরের সব অংশ এবং কৈশোরের কিছু অংশ প্রাথমিক শিক্ষার ক্ষেত্রে অতিবাহিত হয়। শিক্ষার্থীর বয়সভেদে বিভিন্ন সময়ে কখনও-বা স্মৃতিশক্তির (memory) প্রাবল্য দেখা যায়, কখনও বা তার মধ্যে বিচারকরণ (Reasoning) ক্ষমতা জন্মায়। আবার কখনও-বা তার মধ্যে কল্পনা-শক্তির (Power of imagination) উন্মেষ ঘটে। বয়সের সঙ্গে সঙ্গে মানসিক পরিণমনের (maturation) কথা চিন্তা ক'রে ও মানসিক শক্তির বিকাশের কথা স্মরণে রেখে ভূগোল-পাঠ্যসূচী প্রণীত হওয়া প্রয়োজন। এ প্রসঙ্গে, সুইজারল্যাণ্ডের প্রখ্যাত মনোবিজ্ঞানী Emile Marmy যে বক্তব্য রেখেছেন নিম্নে তার অবতারণা করছি। তিনি শিক্ষার্থীর মানসিক বোধগম্যতার স্তরভেদে তিনটির কথা বলেছেন :

॥ ক ॥ **৬ বছর থেকে ১১ বছর বয়স পর্যন্ত স্তর**—যে সময় শিক্ষার্থীকে বিষয়-বিভাজন (specialisation) না ক'রে ভূগোল-পাঠের সামগ্রিক ধারণা দেওয়া প্রয়োজন।

॥ খ ॥ দ্বিতীয় স্তরে শিক্ষার্থীর বয়স **১০-১১ বছর থেকে ১৪-১৫ বছর পর্যন্ত**—যে সময়ে তাকে সুসংগঠিত ভৌগোলিক ধারণা দেওয়া প্রয়োজন।

॥ গ ॥ সর্বশেষ স্তরে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ হ'তে **শিক্ষার্থীকে ভৌগোলিক পর্যালোচনা করার কথা বলা হয়েছে।**

॥ তিন ॥ ভূগোল বিষয়ের বিভিন্ন শাখার পারস্পরিক সম্পর্ক বজায় রেখে সংশ্লেষিত আকারে ভূগোল বিষয়ের অবতারণা :

মনের অবিভাজ্যতা (indivisible) অধুনা মনোবিজ্ঞানসম্মত। প্রাচীন ধারণা অনুযায়ী মনের পরস্পর-বিচ্ছিন্ন শক্তির (Faculty) অস্তিত্ব আজ পরিত্যক্ত। ভূগোল-বিষয়ের বিভিন্ন শাখা, যথা—প্রাকৃতিক, অর্থনৈতিক, মানবিক, রাজনৈতিক, ঐতিহাসিক ইত্যাদি পৃথক পৃথক ভাবে পাঠ্যসূচীতে স্থান না দিয়ে, ইহাদের মধ্যে যে পারস্পরিক সম্বন্ধ রয়েছে, ইহা বোঝানোর জন্য, একত্রিত ক'রে পাঠদানের রীতিই বর্তমানে স্বীকৃত। স্মরণে রাখা যেতে পারে যে, একমাত্র আঞ্চলিক পদ্ধতিতে (Regional Method) ভূগোল-পাঠদানের মাধ্যমেই এই সম্পর্ক সহজেই খুঁজে বের করা সম্ভব। কাজেই যে কোন দেশের ভূগোল-পাঠ আঞ্চলিক ভিত্তিতে হওয়া প্রয়োজন। ফলে, প্রাকৃতিক অঞ্চলের সীমারেখা যে রাজনৈতিক অঞ্চলের সীমারেখাকে অনেক ক্ষেত্রেই অনুসরণ করে না, এ ধারণাও সহজে শিক্ষার্থীরা লাভ ক'রে থাকে। আবার এক-একটি অঞ্চলের বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য ও মানুষের জীবনে ইহার প্রভাব কিরূপ, তাহাও শিক্ষার্থীর নজরে পড়বে। আলোচনা সুসংগঠিত হওয়ায় তাদের মনও যুক্তিধর্মী এবং সংহতিপূর্ণ হ'য়ে উঠতে সহায়ক হবে।

ভূগোল পাঠ্যসূচীটি এরূপভাবে বিন্যস্ত হওয়া প্রয়োজন, যার ফলে শিক্ষার্থী তার মানসিক ক্ষমতার সঙ্গে সঙ্গতি রেখে অগ্রসর হতে পারে। পাঠ্যসূচীর প্রথম স্তরে থাকা দরকার শিক্ষার্থীর অতি সন্নিকটের পরিবেশ (immediate surroundings) সংক্রান্ত আলোচনা; দ্বিতীয় স্তরে তার প্রতিবেশী স্থানের আলোচনা; তৃতীয় স্তরে নিজের দেশ (Home Country); চতুর্থ স্তরে প্রতিবেশী রাষ্ট্রের (Neighbouring States) এবং সবশেষ স্তরে পৃথিবীর

অপরাপর দেশের আলোচনা। কার্যসূচীটির প্রতিটি স্তরের সঙ্গে সুষ্ঠু সম্বন্ধ যাতে বাজায় থাকে, সেদিকেও দৃষ্টি থাকা উচিত।

॥ চার ॥ নমনীয়তা ও পরিবর্তনশীলতা ঃ

ভূগোল-পাঠ্যসূচী প্রণয়নে শিক্ষার্থীর রুচি ও স্থানীয় পার্থক্যের কথা স্মরণে রেখে কিছুটা নমনীয় হওয়া প্রয়োজন। কেন না, আমাদের মত বিশালদেশে অঞ্চলভেদে স্থানীয় পার্থক্যকে অস্বীকার করা যায় না। আবার একই নির্দিষ্ট পাঠ্যসূচী বিভিন্ন পরিবেশে বিশেষ ফলদায়ক নাও হ'তে পারে। সেক্ষেত্রে শিক্ষকের স্বাধীনতা থাকা প্রযোজন, যাতে তিনি কোন এক বিষয়ের (Topic) আলোচনা পাঠ্যস্থচীতে অগ্রাধিকার দিতে পারেন। সেরূপ ক্ষেত্রে আবার শিক্ষককে সাবধানতা অবলম্বন ক'রে অগ্রসর হওয়া প্রয়োজন। শিক্ষামূলক পরিভ্রমণকালে ও বিভিন্ন প্রকল্প (Project) রূপায়ণে শিক্ষক যাতে প্রয়োজনীয় বিষয়ের (Topic) অবতারণা করতে পারেন, তার ব্যবস্থা থাকা দরকার। শিক্ষা যেহেতু একটি গতিশীল প্রক্রিয়া, সেহেতু কোন পাঠ্যস্থচি অনমনীয় হ'তে পারে না। আবার সমাজ-জীবনের চাহিদাও পরিবর্তিত হ'চ্ছে। কাজেই যে পাঠ্যস্থচী বর্তমান কালের উপযোগী তা ভবিষ্যৎকালে পুরোপুরি প্রযোজ্য নাও হ'তে পারে। পাঠ্যস্থচী কার্যক্রমের মাধ্যমে বিবেচিত হওয়া প্রয়োজন এর উপযোগিতা সম্বন্ধে। অতএব একথা আমরা বলতে পারি যে, গতিশীলতা ও পরিবর্তনশীলতা যেখানে শিক্ষার বৈশিষ্ট্য, সেখানে পাঠ্যস্থচীও কখনই অপরিবর্তনীয় হ'তে পারে না। কাজেই পাঠ্যস্থচী প্রণয়নের পর কয়েক বছর পরপর পর্যালোচনা ক'রে পরিবর্তনের সংস্থান থাকা একান্ত আবশ্যক।

॥ পাঁচ ॥ জাতীয় ঐক্য-স্থাপন ও সামাজিক প্রগতি ঃ

ভূগোল-পাঠের মাধ্যমে জাতীয় ঐক্য বা সংহতি স্থাপন করা সম্ভব। পাঠ্যস্থচীতে সে সব বিষয় অন্তর্ভুক্ত হওয়া বাঞ্ছনীয় নয়, যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের মধ্যে আঞ্চলিক ভেদবুদ্ধি স্থষ্টি হ'তে পারে। পক্ষান্তরে, আঞ্চলিক পরিকল্পনা (Regional Planning) যে রাজনৈতিক দৃষ্টিকোণের উর্ধ্বে অথবা পারস্পরিক সহযোগিতা না থাকলে যে আঞ্চলিক পরিকল্পনা সার্থক হ'তে পারে না, সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের অবহিত করানো একান্ত প্রয়োজন। যেমন—দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনা বিহার ও পশ্চিমবঙ্গ উভয় রাজ্যেরে সীমারেখার মধ্যে অবস্থিত হওয়া

সত্ত্বেও জাতীয় অর্থনীতিতে ও এই দুই রাজ্যের অর্থিক উন্নয়নে পারস্পরিক সহযোগিতা একান্ত কাম্য। আবার হিমালয় পর্বতমালা ভারতের উত্তরে অবস্থিত হওয়ায় এর প্রভাবে বৃষ্টিপাত কোন বিশেষ একটি সময়ে বিভিন্ন অঞ্চলকে শস্যশ্যামলা ক'রে তোলে। প্রাকৃতিক গঠনের এরূপ প্রভাব ও তার সঠিক ভৌগোলিক আলোচনা শিক্ষার্থীদের জাতীয় ঐক্য সম্বন্ধে সজাগ ক'রে তুলবে। দেশের বিভিন্ন অঞ্চল ভৌগোলিক ও অর্থনৈতিক কারণে কোনটি বা 'উন্নত' কোনটি বা 'অনুন্নত'। এক্ষণে জাতীয় পরিকল্পনা রচনায় অনুন্নত শ্রেণীর বা অঞ্চলের জন্য যে অগ্রাধিকার থাকা একান্ত আবশ্যক, সে সত্যটি শিক্ষার্থী হৃদয়ঙ্গম করতে পারে ভূগোল-শিক্ষার মাধ্যমে। আমাদের দেশ গণতান্ত্রিক। স্বাধীনোত্তরকালে দেশের অর্থনৈতিক পরিকল্পনা ও তার রূপায়ণ কিভাবে সীমিত সহায়-সম্পদের মাধ্যমে গ'ড়ে উঠতে পারে, সে সম্পর্কে সঠিক ধারণা-স্বষ্টিতে (ভূগোল-পাঠ্যস্থচীর দ্বারা) শিক্ষার্থীদের সহায়তা করা প্রয়োজন।

॥ **ছয়** ॥ সবশেষে নীতি হিসাবে ব্যবহারিক ভূগোলের কিছু অংশ পাঠ্যস্থচীতে থাকা একান্ত আবশ্যক। কেন না, ভৌগোলিক দক্ষতালাভ ব্যবহারিক অংশের প্রশিক্ষণ ব্যতিরেকে হওয়া সম্ভব নয়। স্থানীয় ভূগোল-আলোচনায়, আবহাওয়া-পর্যবেক্ষণে বিভিন্ন প্রকল্প-রচনায় যন্ত্রপাতিঘটিত দক্ষতার প্রয়োজন। ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ ব্যতিরেকে উপরোক্ত ভৌগোলিক পর্যালোচনা সার্থক নাও হ'তে পারে। অতএব পাঠ্যস্থচী-প্রণয়নে ব্যবহারিক অংশের সংযোজন থাকা দরকার।

মাধ্যমিক শিক্ষা-ক্ষেত্রে ভূগোল-পাঠ্যসূচী

নিম্ন-মাধ্যমিক শ্রেণীতে ভূগোল-বিষয়ের অবতারণা শিক্ষার্থীর অতি নিকট পরিবেশ হ'তে শুরু করার (the immediate surroundings) কথা অনেকে ব'লে থাকেন। আবার অনেকের মতে প্রাকৃতিক (Physical) ও মানবিক (Human) ভূগোলের মূল তত্ত্ব দ্বারা সামগ্রিকভাবে আলোচনা শুরু হয়েছে। তাত্ত্বিক দিক দিয়ে বিচার করলে স্থানীয় ভূগোল (Local Geography) পর্যালোচনা পদ্ধতি হিসাবে শ্রেয়ঃ। কিন্তু প্রয়োগের ক্ষেত্রে এর শিক্ষাগত মূল্য সীমিত। কারণ হিসাবে বলা যায় যে, ১১।১২ বছরের ছেলে-মেয়েদের কাছে 'পরিবেশ' কথাটির অর্থ সুস্পষ্ট নয়। পরিবেশের মধ্যে যে সামাজিক প্রক্রিয়া বিদ্যমান, তার স্বরূপ সঠিক নির্ণয় করা তরুণ শিক্ষার্থীর পক্ষে কষ্টকর। পক্ষান্তরে,

সাধারণভাবে ভূগোল-শিক্ষা এই বয়সের শিক্ষার্থীদের ভৌগোলিক প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে অধিকতর কার্যকরী। সাধারণভাবে ভূগোল-শিক্ষার অর্থ কোন অমূর্ত (abtrasct) বিষয়ের অবতারণা নয়। শিক্ষকমহাশয় ভৌগোলিক ঘটনাবলী শিক্ষার্থীর চারিপার্শ্বস্থ পরিবেশ থেকে সংগ্রহ করবেন এবং তার যথাযথ ব্যাখ্যা করবেন। এ সমুদয় যতদূর সম্ভব শিক্ষার্থীর ইন্দ্রিয়গ্রাহ্য হওয়া বাঞ্ছনীয়। এরূপ ভাবে ভূগোল আলোচিত হ'লে তাদের ধারণা বৃহত্তর পরিবেশের ঘটনাবলীর সঙ্গে অনুবন্ধ-রচনায় সহায়ক হবে। তাদের চিন্তাশক্তি সামান্যীকরণে (generalisation) ও সাধারণ সূত্র-গঠনে সহায়তা করবে। সে কারণে ভূগোল-পাঠের সাধারণ আলোচনা ও পরিপার্শ্বিক পরিবেশ (Local environment) সম্বন্ধীয় আলোচনা মাধ্যমিক শিক্ষার নিম্নস্তরে স্থান পাওয়া উচিত।

মাধ্যমিক শিক্ষার দ্বিতীয় স্তরে (অষ্টম, নবম ও দশম শ্রেণীতে) ভূগোল-পাঠ্যসূচীতে আঞ্চলিক ভূগোলের আলোচনা শুরু হওয়া বাঞ্ছনীয়। আঞ্চলিক ভূগোলের অবতারণা বিভিন্নভাবে করা যেতে পারে। **প্রথমতঃ**, কোন একটি দেশকে (Country) বিভিন্ন প্রাকৃতিক অঞ্চলে বিভক্ত ক'রে প্রত্যেকটির বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে আলোচনা করা। মনে রাখতে হবে যে, এই অঞ্চল-বিভাজনে রাজনৈতিক সীমারেখার কথা চিন্তা না ক'রে প্রাকৃতিক, অর্থনৈতিক ও মানবিক ভূগোলের দিকে লক্ষ্য রাখা বিশেষভাবে প্রয়োজন। **দ্বিতীয়তঃ**, পৃথিবী সম্বন্ধে সামগ্রিক ধারণা দিতে হ'লে জলবায়ুর উপর নির্ভর ক'রে অথবা অপরাপর উপাদান-নির্ভর প্রাকৃতিক অঞ্চলে বিভক্ত ক'রে প্রত্যেকটি সম্বন্ধে আলোচনা করা যেতে পারে।

যৌবনাগমের শেষ পর্যায়ে শিক্ষার্থীর মানসিক বিকাশ অনেকাংশে পরিপক্বতা লাভ করে। সেদিকে লক্ষ্য রেখে দশম শ্রেণীতে শিক্ষার্থীদের পাঠ্যসূচীটি রচিত হওয়া প্রয়োজন। পৃথিবীর বিভিন্ন দেশের অধিবাসী, তাদের বাসস্থান, পোশাক-পরিচ্ছদ, সামাজিক ও কৃষ্টিমূলক বিষয়সমূহ পাঠ্যসূচীর অন্তর্ভুক্ত হওয়া প্রয়োজন।

পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ্ নতুন শিক্ষাক্রমে ভূগোল-পাঠ্যসূচী বিভিন্ন শ্রেণীতে যেরূপ নির্দিষ্ট করেছেন, তার অবতারণা করা, আশা করি, অপ্রাসঙ্গিক হবে না। নিম্নে তার বিবরণ দেওয়া হ'ল :—

ষষ্ঠ শ্রেণীতে ভূগোল-পাঠ্যসূচী হিসাবে শিক্ষার্থীর নিজ প্রদেশের উপর বিশেষভাবে সীমাবদ্ধ রাখা হয়েছে। শিক্ষা-বিজ্ঞানের বিচারে এটা যুক্তিযুক্ত। এ ছাড়া আছে প্রাকৃতিক ভূগোলের বিভিন্ন দিকের সাধারণ আলোচনা। ভৌগোলিক ধারণা-গঠনে সহায়ক।

পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ্ কর্তৃক সংশোধিত নতুন পাঠ্যসূচী

ষষ্ঠশ্রেণী

প্রাকৃতিক ভূগোল ঃ

১। সূর্য ও সৌরজগতের প্রধান গ্রহসমূহ—পৃথিবীর সহিত সূর্যের সম্বন্ধ, চাঁদের সম্বন্ধ, পৃথিবীর উপগ্রহ—চাঁদ।

২। চন্দ্রপৃষ্ঠে মানুষের অবতরণ—সেখান থেকে গোলাকৃতি পৃথিবীকে অবলোকন।

৩। সূর্যের আপাতগতি—পূর্ব থেকে পশ্চিমে। পৃথিবীর আবর্তন—দিন ও রাত্রির সৃষ্টি।

৪। আবহাওয়া ও জলবায়ুর উপাদান বায়ুর তাপমাত্রা, বায়ুপ্রবাহের দিক ও বৃষ্টিপাত।

৫। পৃথিবীপৃষ্ঠে কোন স্থানের অবস্থান নির্ণয়। সমাক্ষরেখা নিরক্ষরেখা, কর্কটক্রান্তি ও মকরক্রান্তি রেখা, সুমেরু ও কুমেরু বৃত্ত, উত্তরমেরু ও দক্ষিণমেরু সম্বন্ধে গ্লোব, মানচিত্র মাধ্যমে সাধারণ ধারণা দেয়া। দ্রাঘিমা রেখা, মূল মধ্যরেখা।

৬। ভূ-পৃষ্ঠে স্থলভাগ ও জলরাশির বণ্টন।

৭। ভূমি-গঠন—পাহাড়-পর্বত, মালভূমি এবং সমতলভূমি সম্বন্ধে উদাহরণ সহকারে আলোচনা করা।

৮। নদী উপত্যকার বিভিন্ন অংশে যথা পার্বত্য, সমভূমি ও ব-দ্বীপ অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য। উদাহরণ গঙ্গা নদী থেকে দিতে হবে।

৯। **স্থানীয় জমির ব্যবহার সম্বন্ধে ব্যবহারিক কাজ।**

১০। পশ্চিমবঙ্গের সাধারণ ভৌগোলিক আলোচনা ঃ

(ক) ভারতের অন্যান্য অঙ্গরাজ্যগুলোর মধ্যে পশ্চিমবঙ্গ একটি।

(খ) পার্শ্ববর্তী রাজ্য ও রাষ্ট্র সমূহের পটভূমিতে পশ্চিমবঙ্গের অবস্থান।

(গ) ভূমির গঠন—যথা পাহাড় ও পর্বত, উচ্চভূমি, সমতলভূমি (গাঙ্গেয় সমতলভূমি সহ)।

(ঘ) নদ-নদী—প্রধান প্রধান নদ-নদীর গতি-প্রবাহ।

(ঙ) জলবায়ু—পশ্চিমবঙ্গের জলবায়ুর ঋতু, মৌসুমি জলবায়ুর (শীত ও গ্রীষ্মকালীন) বৈশিষ্ট্য। পার্বত্য জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য।

(চ) মৃত্তিকা এবং প্রাকৃতিক উদ্ভিদ—প্রধান প্রধান মৃত্তিকার বিভাগ পাললিক ও ল্যাটেরাইট।

পার্বত্যভূমি, সমভূমি ও ব-দ্বীপ অঞ্চলের প্রাকৃতিক উদ্ভিদ্।

(ছ) জনসংখ্যা—জনসংখ্যার বিস্তার ও ঘনত্ব।

অধিবাসীদের প্রধান প্রধান উপজীবিকা।

পশ্চিমবঙ্গের আঞ্চলিক ভূগোল আলোচনা ঃ

(ক) দার্জিলিং হিমালয়ের পার্বত্য অঞ্চল।

(খ) পাদদেশের তরাই অঞ্চল।

(গ) গঙ্গা নদীর উত্তরের সমভূমি।

(ঘ) পশ্চিমের উচ্চভূমি।

(ঙ) রাঢ় অঞ্চল।

(চ) গাঙ্গেয় ব-দ্বীপ অঞ্চল।

(ছ) সুন্দরবনাঞ্চল।

(জ) সমুদ্রোপকূলবর্তী বালিয়াড়ি অঞ্চল।

সপ্তম শ্রেণী

প্রাকৃতিক ভূগোল ঃ

১। পৃথিবীর পরিভ্রমণ—ফলস্বরূপ ঋতু পরিবর্তন।

২। পাহাড়-পর্বত ও সমভূমির শ্রেণী-বিভাগ।

৩। পার্বত্যভূমি ও সমভূমির বিভিন্ন পর্যায়ে নদী উপত্যকার বৈশিষ্ট্য-সমূহ।

৪। অক্ষাংশ ও উচ্চতার উপর নির্ভর করে বায়ুর তাপমাত্রার পরিবর্তন।

৫। বৃষ্টিপাতের কারণ ও শ্রেণী-বিভাগ।

৬। জলবায়ু নির্ধারণে তাপমাত্রা, বায়ুপ্রবাহ ও বৃষ্টিপাতের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক।

কালবৈশাখী ও সমুদ্রঝড় (cyclones) সৃষ্টির কারণ।

আঞ্চলিক ভূগোল ঃ

ভারত—এশিয়া মহাদেশের অন্তর্গত একটি দেশ।

১। দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ার পরিপ্রেক্ষিতে ভারতের অবস্থান।

২। 'ভারত একটি উপ-মহাদেশ'—প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক পটভূমিকায় এরূপ ধারণার বিশ্লেষণ।

৩। ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য ঃ

(ক) হিমালয় পর্বতমালা।

(খ) উত্তর-পূর্বের পাহাড় ও মেঘালয় মালভুমি।

(গ) সিন্ধু-গাঙ্গেয় সমভূমি এবং ব্রহ্মপুত্র উপত্যকা।

(ঘ) ভারতের মরুভূমি অঞ্চল।

(ঙ) মধ্য ও পূর্বভারতের উচ্চভূমি।

(চ) দাক্ষিণাত্যের মালভূমি।

(ছ) সমুদ্রোপকূলবর্তী সমভূমি।

৪। ভারতের প্রধান নদীসমূহ ও তাদের বৈশিষ্ট্য ঃ

(ক) উত্তর ভারতের নদ-নদী।

(খ) দক্ষিণ ভারতের নদ-নদী।

৫। ভারতের জলবায়ু।

৬। প্রাকৃতিক উদ্ভিদ।

৭। (ক) সেচ-ব্যবস্থার শ্রেণী-বিন্যাস।

(খ) উল্লেখযোগ্য কৃষিজ ফসল—ধান, গম, মিলেট, পাট, তুলা, চা ও চিনি উৎপাদনে ভৌগোলিক পরিবেশ ও ইহাদের উৎপন্নের স্থানসমূহ।

৮। (ক) খনিজ দ্রব্য—কয়লা, খনিজ তৈল (পেট্রোলিয়াম), লৌহ-আকরিক উৎপাদনের স্থান ও ব্যবহার।

(খ) শক্তির উৎস—তাপ-বিদ্যুৎ, জলবিদ্যুৎ ও আণবিক শক্তি।

৯। প্রধান শিল্পসমূহ—লৌহ-ইস্পাত, বস্ত্রশিল্প ও পাটশিল্পের অবস্থান ও গুরুত্ব।

১০। যোগাযোগ ব্যবস্থা ঃ

(ক) সড়ক পথ (জাতীয় ও রাজ্য)।

(খ) রেলপথ।

(গ) জলপথ (অভ্যন্তরীণ ও উপকূলভাগের)।

(ঘ) আকাশ-পথের গুরুত্ব।

১১। জনসংখ্যার বিস্তার ও ঘনত্ব।

১২। শহর ও বন্দর। (শহরের ক্ষেত্রে ১০ লক্ষের অধিক জনসংখ্যা অধ্যুসিত অঞ্চল ; বন্দরের অবস্থান ও গুরুত্ব)।

এশিয়া মহাদেশ

১। অবস্থান ও ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য।

২। বিশেষ অঞ্চলের ভৌগোলিক বিবরণ।

(ক) মালয়েশিয়া।

(খ) ইরাণ।

আফ্রিকা মহাদেশ

১। অবস্থান ও ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য।

২। বিশেষ অঞ্চলের ভৌগোলিক বিবরণ

(ক) সাহারা।

(খ) কঙ্গো অববাহিকা।

(গ) নীল নদের অববাহিকা।

অষ্টম শ্রেণী

প্রাকৃতিক ভূগোল ঃ

১। অক্ষাংশ (কৌণিক পরিমাপ) এবং সমাক্ষ রেখা।

২। (ক) দ্রাঘিমাংশ (কৌণিক পরিমাপ) ও দ্রাঘিমা রেখা।

(খ) দ্রাঘিমাংশ ও সময়।

৩। পৃথিবীর অভ্যন্তর ও ভূ-ত্বক—অভ্যন্তরভাগের স্তরবিন্যাস ও শিলার প্রকারভেদ।

৪। নিয়ত বায়ুপ্রবাহ—আয়নবায়ু, পশ্চিমাবায়ু, মেরুদেশীয় বায়ু—অবস্থান, গতি, প্রবাহ ও ঋতুভেদে পরিবর্তন।

৫। উল্লেখযোগ্য প্রধান জলবায়ু ঃ

(ক) উষ্ণ নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু—কেবলমাত্র ভূমধ্যসাগরীয় জলবায়ু।

(খ) শীতল নাতিশীতোষ্ণ পশ্চিম উপকূলীয় বা সামুদ্রিক জলবায়ু।

(গ) শীতল—তুন্দ্রা জলবায়ু।

আঞ্চলিক ভূগোল ঃ

৬। **ইউরোপ মহাদেশ**

(ক) অবতারণা—অবস্থান এবং ভৌগোলিক গুরুত্ব।

(খ) ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য।

(গ) বিশেষ অঞ্চলগুলোর ভৌগোলিক বিবরণ :

যেমন—রূঢ় অঞ্চল, লণ্ডন অববাহিকা, প্যারিস অববাহিকা, স্কটল্যাণ্ডের মধ্য উপত্যকা এবং ভূমধ্যসাগরের উপকূলবর্তী স্থানসমূহ। ইটালীর পো-নদীর উপত্যকা। নেদারল্যাণ্ডের পোল্ডার-ভূমি।

৭। **সংযুক্ত সোভিয়েত সমাজতন্ত্রী সাধারণতন্ত্র বা ইউ. এস. এস. আর. :**

(ক অবতারণা—অবস্থান এবং ভৌগোলিক গুরুত্ব।

(খ) ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য।

(গ) বিশেষ অঞ্চলগুলোর ভৌগোলিক বিবরণ :

ইউক্রেন, মস্কো অঞ্চল এবং সাইবেরীয় সমভূমি।

৮। **উত্তর আমেরিকা মহাদেশ**

(ক অবতারণা—অবস্থান এবং ভৌগোলিক গুরুত্ব।

(খ) ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য।

(গ) বিশেষ অঞ্চলগুলোর ভৌগোলিক বিবরণ—কানাডীয় শিল্ড, হ্রদ-অঞ্চল, যুক্তরাষ্ট্রের প্রেইরী তৃণভূমি অঞ্চল।

৯। **দক্ষিণ আমেরিকা মহাদেশ**

(ক) অবতারণা—অবস্থান ও ভৌগোলিক গুরুত্ব।

(খ) ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য—সাধারণভাবে আলোচনা।

(গ) বিশেষ অঞ্চলগুলোর ভৌগোলিক বিবরণ—ব্রেজিলের উচ্চভূমি, আমাজান অববাহিকা এবং পাম্পাস তৃণভূমি।

১০। **ওশিয়ান মহাদেশ**

(ক) অবতারণা—অবস্থান ও ভৌগোলিক গুরুত্ব।

(খ) ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য—সাধারণভাবে আলোচনা।

(গ) বিশেষ অঞ্চলের ভৌগোলিক বিবরণ—মারে-ডার্লিং অববাহিকা।

১১। এ্যান্টার্কটিকা—সাধারণ পরিচিতি।

নবম শ্রেণী

১। ভারতের ভৌগোলিক আঞ্চল সমূহের তাৎপর্য ও ব্যাখ্যা।

২। নিম্নলিখিত ভৌগোলিক অঞ্চলসমূহের বিশদ আলোচনা :

(ক) হিমালয় পার্বত্য অঞ্চল (কাশ্মীর উপত্যকা, অরুণাচল, নাগাল্যাণ্ড মণিপুর ও ত্রিপুরা সমেত)।

(খ) গাঙ্গেয় সমভূমি অঞ্চল (উচ্চ, মধ্য ও নিম্নগাঙ্গেয় অঞ্চল। ইহাদের মধ্যে নিম্নগাঙ্গেয় অঞ্চলের আলোচনায় বিশেষ জোর দেওয়া হবে)।

(গ) থর মরুভূমি অঞ্চল।

(ঘ) গুজরাট ও কচ্ছ অঞ্চল।

(ঙ) দাক্ষিণাত্যের মালভূমি (লাভাগঠিত অঞ্চল, মহীশূরের মালভূমি, মধ্যভারতের উচ্চভূমি এবং ছোটনাগপুরের মালভূমি অঞ্চল সমেত)।

চ) পূর্ব-উপকূলের সমতলভূমি (মহানদী, গোদাবরী, কৃষ্ণা ও কাবেরী নদীর ব-দ্বীপসমূহ)।

(ছ) পশ্চিম উপকূলের সমভূমি।

(জ) ব্রহ্মপুত্র উপত্যকা ও সন্নিহিত অঞ্চল (মেঘালয়, ত্রিপুরা এবং কাছাড়)।

দশম শ্রেণী

১। ভারতীয় অধিবাসীদের খাদ্য, পোশাক, বাসভূমি ও ভাষার ক্ষেত্রে আঞ্চলিক বৈশিষ্ট্য।

২। ভারতের সম্পদ—কৃষিজ, খনিজ, শক্তি, শিল্পজ ও জনসম্পদ।

উপরি-উক্ত ক্ষেত্রে স্বাধীনতালাভের পর যে অগ্রগতি হয়েছে, সে সম্বন্ধে বিবরণ। পশ্চিমবঙ্গের অগ্রগতি বিশেষভাবে প্রাধান্য পাবে। কৃষি ও শিল্পক্ষেত্রে পঞ্চ-বার্ষিকী পরিকল্পনার কতটা অগ্রগতি হয়েছে, সে সম্বন্ধে সংক্ষিপ্তাকারে আলোচনা করা হবে।

৩। ভারতের সহিত বহির্বিশ্বের সম্পর্ক :

(ক) নিম্নে উল্লিখিত দেশসমূহের অবস্থান, আয়তন, উল্লেখযোগ্য পাহাড়-পর্বত ও নদ-নদী, জনসংখ্যা এবং রাজধানী শহর আলোচনা করতে হবে—যুক্তরাজ্য, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, সোভিয়েট রাশিয়া, ফ্রান্স, পশ্চিম জার্মানী, জাপান, চীন, আর্জেন্টিনা, ব্রাজিল এবং অস্ট্রেলিয়া।

(খ) ভারতের সহিত নিম্নলিখিত প্রতিবেশী দেশসমূহের বাণিজ্যিক

সম্পর্ক—ব্রহ্মদেশ, শ্রীলঙ্কা, বাংলাদেশ, পাকিস্তান, আফগানিস্তান, নেপাল, সিকিম (ইহা বর্তমানে ভারতের অঙ্গরাজ্য) এবং ভুটান।

(৪) মৌখিক শিক্ষার্থীদের প্রকল্প-ভিত্তিক ও কর্ম-সম্পাদনের উপর ভিত্তি ক'রে যে work-book তৈরি হবে তা থেকে মৌখিক প্রশ্ন করা হবে।

॥ আলোচনা ॥

পর্ষদ্-প্রবর্তিত নতুন পাঠ্যসূচীতে ভূগোল-শিক্ষা যে গুরুত্বপূর্ণ স্থান অধিকার করেছে, তা নিঃসন্দেহে প্রশংসার দাবী রাখে। 'ভারত ও ভারতবাসী' এই শিরোনামায় ভূগোল বিষয়টি একটি পূর্ণপত্র এবং অবশ্যপাঠ্য। সমগ্র পাঠ্যসূচীটি পর্যালোচনা করলে দেখা যাবে যে, ইহা মনোবৈজ্ঞানিক ও আধুনিক শিক্ষাবিজ্ঞানের তত্ত্ব দ্বারা বহুলাশে প্রভাবান্বিত। শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিবেশ থেকে শুরু ক'রে দেশ, প্রতিবেশী দেশ ও পৃথিবীর অপরাপর দেশের সামগ্রিক ধারণা দেওয়ার চেষ্টা করা হয়েছে। বিষয়বস্তুর ক্রমবিন্যাসে ইহা মনোবিজ্ঞনসম্মত।

দ্বিতীয়তঃ, সুনাগরিক তৈরি হ'লে দেশের সামগ্রিক উন্নয়ন সম্ভব। কিভাবে গণতান্ত্রিক রাষ্ট্রের উন্নয়ন, ইহার সম্ভাবনাকে (potentialities) কাজে লাগানো যায়, তা নির্ভর করে দেশের ভাবী নাগরিকদের দৃষ্টিভঙ্গী-পরিবর্তনের উপর—এককথায় সমাজ ও দেশের চাহিদা এবং ব্যক্তি-চাহিদার মধ্যে সুষ্ঠু সমন্বয়ের মাধ্যমে এটা সম্ভব। ভূগোল-শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের এই তাত্ত্বিক দিকটির কথা স্মরণে রেখে পাঠ্যসূচীতে 'ভারত' ও 'পশ্চিমবঙ্গে'র উপর সবিশেষ গুরুত্ব দেয়া হয়েছে। আঞ্চলিক ভিত্তিতে ভূগোল-আলোচনা প্রাধান্য পাওয়া প্রশংসার দাবী রাখে।

তৃতীয়তঃ, শিক্ষার্থীর দৃষ্টিভঙ্গীর প্রসারলাভ ও আন্তর্জাতিকতাবোধ সৃষ্টিতে ভূগোল-পাঠ্যসূচী বিশেষভাবে সহায়ক হবে ব'লে আমাদের বিশ্বাস। ভারতের সহিত বহির্বিশ্বের বাণিজ্যিক সম্পর্ক রয়েছে, এরূপ দেশের ভৌগোলিক আলোচনা শিক্ষার্থীর পক্ষে উক্ত গুণাবলী-সৃষ্টিতে সহায়ক। সর্বোপরী মৌখিক পরীক্ষার ব্যবস্থা থাকায় কিছু কিছু প্রকল্প Project) সম্পাদনের সুযোগ রয়েছে। শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞানের প্রয়োগমূলক দিকটি প্রকল্পের মাধ্যমে উদ্ঘাটিত হতে পারে।

ত্রুটি—নতুন ভূগোল পাঠ্যসূচী যে একবারে ত্রুটিমুক্ত একথা বলা যায় না। **প্রথমতঃ**, ভৌগোলিক ধারণা গঠনে শিক্ষার্থীর পক্ষে প্রথম প্রয়োজন ভৌগোলিক শব্দ-ভাণ্ডারের সঙ্গে পরিচিতি। তারপর ভূগোলের মূলতত্ত্বগুলি সঠিকভাবে ব্যাখ্যা করা না হ'লে শিক্ষার্থীর ধারণা (Concept) সুস্পষ্ট হয় না। **দ্বিতীয়তঃ**

প্রাকৃতিক ভূগোল আলোচনা পৃথকভাবে হওয়া বাঞ্ছনীয় এবং এই স্তরেই ভূগোলের মূল তত্ত্বগুলির সন্ধান পাওয়া যায়। 'আঞ্চলিক পদ্ধতি'তে ভূগোল পাঠদানকালে অনেক ক্ষেত্রেই প্রাকৃতিক ভূগোলের অবতারণা 'Flash back'-এর সৃষ্টি করে। তৃতীয়তঃ, ভূগোলের ব্যবহারিক দিকটি সম্পূর্ণ বাদ পড়ায় শিক্ষার্থীর পর্যবেক্ষণ-ক্ষমতা ও দক্ষতা (Skill) লাভ সম্ভব নয়।

নবম ও দশম শ্রেণীর ভূগোল পাঠ্যসূচী পূর্ণাঙ্গ রূপ দিতে হ'লে নিম্নলিখিত অংশ (Topic) সংযোজিত হওয়া প্রয়োজন বলে আমাদের ধারণা :

ক) অঙ্কসম্বন্ধীয় ভূগোল—পৃথিবীর আকৃতি, গতি—অক্ষাংশ-দ্রাঘিমাংশ, স্থানীয় সময় ও প্রকাশকাল নির্ণয়।

(খ) প্রাকৃতিক ভূগোল—শিলা (Rock), পর্বত ও শ্রেণী-বিভাগ, মালভূমি, সমতলভূমি, উপত্যকা, নদী ও ইহার কার্য, হিমবাহের কার্য; আগ্নেয়গিরি, ভূমিকম্প। আবহাওয়া ও জলবায়ু, উপাদান, শ্রেণী-বিভাগ।

(গ) ব্যবহারিক ভূগোল—মানচিত্র অঙ্কন, পঠন ও স্থান-নির্দেশ, আবহাওয়া ও জলবায়ু নিরূপক যন্ত্রপাতির ব্যবহার, কৃষিজাত উৎপন্ন দ্রব্য ও শিল্প সমূহের সনাক্তকরণ।

কোন পাঠ্যসূচীই যে অপরিবর্তনীয় নয় মধ্যশিক্ষা পর্ষদ্ কর্তৃক সংশোধিত ভূগোল পাঠ্যসূচী ইহার সত্যতার পরিচয় বহন করে। ষষ্ঠ শ্রেণী হ'তে সপ্তম শ্রেণী পর্যন্ত পরিবর্তিত সংশোধিত পাঠ্যসূচী গত ২।৩ বছর ধ'রে প্রচলিত হয়েছে। অষ্টম শ্রেণীর পাঠ্যসূচী আগামী বছর থেকে চালু হচ্ছে। পরিবর্তিত পাঠ্যসূচীতে প্রাকৃতিক ভূগোল আলোচনা পৃথক স্থান লাভ করেছে। নিঃসন্দেহে ইহা প্রশংসার দাবী রাখে। অনুরূপভাবে নবম ও দশম শ্রেণীর পাঠ্যসূচী সংশোধিত হবে আশা করা যায়।

প্রশ্নাবলী

1. Draw up a syllabus in Geography for Classes IX & X of the High Schools of West Bengal. State your objectives in drawing up such a syllabus. (N. B. U. '72, '73 '77)

2. Describe the main features of the present (new)

syllabus in Geography for Class IX and give your comments on the same. (N. B. U. B. Ed. '74)

3, Give an outline of the Geography Syllabus that you would like to have classes IX and X and state reasons in support of your outline. (C. U. B. Ed. '73)

4. Illustrate with suitable examples from the Syllabus for class VII or how the principle of "simple to Complex, Known to Unknown" can be followed in teaching geography. (N. B U. B. Ed '78)

5. State clearly the objectives that you would keep in your mind for planning the Geography syllabus in the secondary stage of our schools. Illustrate your answer with an outline of the syllabus for class VII.

(N. B. U. B. Ed. '79, '81)

ভূগোল-শিক্ষায় বিভিন্ন পদ্ধতি | সপ্তম অধ্যায়

পদ্ধতি বলিতে কি বোঝায়

কোন বিষয়ে পাণ্ডিত্য লাভ করা ও অন্যকে কিছু জানতে সাহায্য করা এই দুইয়ের মধ্যে পার্থক্য রয়েছে। বৈষয়িক জ্ঞান শিক্ষাদান-ক্ষেত্রে অপরিহার্য, এ কথা বলার অপেক্ষা রাখে না। কিন্তু মুষ্টিমেয় কিছু জাত-শিক্ষক (Born teacher) ব্যতিরেকে বিষয়ভারে পণ্ডিত ব্যক্তিই অন্যকে শিক্ষালাভে সাহায্য করতে পারবেন, একথা সবক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়। আধুনিক শিক্ষা মনোবিজ্ঞানভিত্তিক। অতএব শিক্ষাদান-প্রক্রিয়ায় শিক্ষার্থীর বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যগুলি জ্ঞাত না হ'লে শিক্ষকের পক্ষে সার্থক শিক্ষা দানকরা সম্ভব নয়। শিক্ষাদানকালে শিক্ষার্থীর শুধুমাত্র শ্রবণ-ইন্দ্রিয়কে সক্রিয় রাখলে শিক্ষালাভ সম্পূর্ণ হয় না। শ্রবণ ইন্দ্রিয়ের সঙ্গে দর্শন-ইন্দ্রিয় ও কর্ম ইন্দ্রিয়ের সংযোগ Association স্থাপিত না হ'লে কোন কিছুর ধারণার সৃষ্টি হয় না। তখনই প্রশ্ন ওঠে কি পন্থা অনুসরণ করলে শিক্ষার্থীর বিভিন্ন ইন্দ্রিয়গুলো, যেগুলো জ্ঞানপ্রবেশের দ্বারস্বরূপ (gateways of knowledge), সক্রিয় রাখা যায় এবং একের সঙ্গে অন্যের সমন্বয় (Co-ordination) ঘটানো যায়। পদ্ধতি হ'ল এরূপ প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে শিক্ষক শিক্ষার্থীর সঙ্গে শিক্ষণীয় বিষয়ের ঘনিষ্ঠ সংযোগ সাধন করতে পারেন। বলা বাহুল্য যে, শিক্ষার্থীর মানসিক বোধগম্যতার স্তর বিবেচনা ক'রে এবং তার দৈহিক পরিণমনের কথা স্মরণে রেখে শিক্ষকমহাশয়কে বিষয়বস্তু সেভাবে উপস্থাপন ও পরিচালন করতে হয়। বয়স ভেদে শিক্ষার্থীর মানসিক উন্নয়ন-স্তর পৃথক হয় এবং এক-একটি স্তরের বিশেষ বৈশিষ্ট্য পরিলক্ষিত হয়। এই স্তরগুলোর প্রত্যেকটি স্বয়ংসম্পূর্ণও বটে। শিক্ষকের কর্তব্য এই বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে সজাগ থাকা এবং তদনুরূপ পন্থা অবলম্বন করা যার মাধ্যমে শিক্ষার্থী জ্ঞানলাভে সচেষ্ট হতে পারে। অতএব দেখা যাচ্ছে, পদ্ধতি হ'ল শিক্ষকের সুস্পষ্ট ও বাস্তব কৌশল যার দ্বারা কোন এক শ্রেণীর শিক্ষার্থীকে তিনি শিক্ষালাভে সাহায্য করতে পারেন।

ভূগোল-বিষয়টি শিক্ষাদানকালে বিষয়টির স্বরূপ, শিক্ষার্থীর উন্নয়নের স্তর ও নির্দিষ্ট অংশপাঠের (Topic) কথা শিক্ষকের মনে রাখা প্রয়োজন। ভূগোল-

বিষয় যেহেতু বিজ্ঞান ও সমাজবিজ্ঞানের মধ্যে সংযোগ-সেতু রক্ষা ক'রে চলেছে, সেহেতু বিষয়টির অবতারণা-কালে শিক্ষকের বিভিন্ন পন্থা অবলম্বন করা প্রয়োজন। **প্রথমতঃ**, বিদ্যালয়ের নিম্নশ্রেণীর শিক্ষার্থীর নিকট মূর্ত বস্তুর প্রত্যক্ষণ ও সে সম্বন্ধে প্রতিমূর্তি (Image গঠনে বিশেষ দৃষ্টি দেওয়া প্রয়োজন। **দ্বিতীয়তঃ**, শিক্ষার্থী তার চারি পার্শ্বস্থ পরিবেশে যে সব বস্তু প্রত্যক্ষণ করে, সে সম্বন্ধে তার মোটমুটি ধারণা জন্মে। **তৃতীয়তঃ**, ক্রমশঃ উচ্চশ্রেণীর শিক্ষার্থীরা সাধারণ ঘটনা থেকে তাদের অদৃশ্য কোন বিষয় বা ঘটনা সম্বন্ধে অনুবন্ধ (Co-relation) রচনায় সচেষ্ট হ'তে পারে এবং এভাবে সাধারণ কোন সূত্র গঠনে সচেষ্ট হ'য়ে থাকে। এতএব ভূগোল-পাঠের পদ্ধতি হিসাবে শিক্ষার্থীর জানা জিনিস হ'তে ক্রমশঃ তাকে অজানায় নিয়ে যাওয়া কর্তব্য (From known to unknown)। কোন বস্তু সম্পর্কে জানার অর্থ বিবিধ হ'তে পারে। তরুণ শিক্ষার্থী কোন মূর্ত বস্তু প্রত্যক্ষণকালে শ্রবণ-ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে ঐ বস্তুর নামের সহিত অন্বিত করলে বস্তুটির অবর্তমানে উহার প্রতিমূর্তি রচনা করতে সমর্থ হয়ে থাকে। অতএব প্রত্যক্ষণ এবং শ্রবণ এই দুই প্রক্রিয়া একই সঙ্গে কার্যকরী হওয়া দরকার। ক্রমশঃ শিক্ষার্থীর মানসিক বোধগম্যতার স্তর-উন্নয়নের সঙ্গে তার মধ্যে ভাবনার (Imagination) সৃষ্টি হয়। তখন সে কোন অমূর্ত (Abstract) বিষয়ের চিন্তা বা ভাবনা করতে সক্ষম হয়ে থাকে। অতএব ভূগোল-পাঠের বিষয়গুলি এমনভাবে সন্নিবিষ্ট হওয়া প্রয়োজন, যার মাধ্যমে শিক্ষার্থী কোন মূর্ত বিষয় হতে ক্রমশঃ অমূর্ত বিষয়ের প্রতি আকৃষ্ট হতে পারে (From concrete to Abstract)। পঞ্চ ইন্দ্রিয়ের প্রত্যেকটিকে সক্রিয় রেখে শিক্ষাদান-কার্য পরিচালনা করতে পারলে শিক্ষার্থীর শিক্ষালাভ সার্থক হয়ে ওঠে। অতএব ভূগোল-পাঠে একই সঙ্গে যদি মৌখিক নির্দেশনা (Oral Instruction, মানচিত্র-পঠন (Map-reading), প্রত্যক্ষণ (Observation), মডেল (Model) ইত্যাদি প্রস্তুতকরণ Handwork) সম্ভব হয়, তবে সার্থক শিক্ষা লাভ হ'তে পারে। সবশেষে ভূগোল-শিক্ষককে মনে রাখতে হবে যে, বর্তমানে শ্রেণী-শিক্ষাদান ক্ষেত্রে কিভাবে কোন্ কোন্ পন্থা অবলম্বন করলে প্রত্যেককে সার্থকভাবে শিক্ষা দেওয়া সম্ভব, তার কৌশল অবলম্বন করা প্রয়োজন। অতএব পদ্ধতি সম্বন্ধে কোন কথাই চরম হ'তে পারে না। শিক্ষক প্রতিটি ক্ষেত্রে নিজস্ব উদ্ভাবনী ক্ষমতার প্রয়োগ করতে পারেন। কোন্ পদ্ধতি কতটা সার্থকতা লাভ করল, তা সম্পূর্ণভাবে নির্ভর করে শিক্ষণীয় বিষয়, শিক্ষক ও নির্দিষ্ট শিক্ষার্থীর উপর। এবং এটা

যাচাই করার জন্য মূল্যায়নের বিভিন্ন পন্থা প্রয়োগ করা যেতে পারে। ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে বিভিন্ন পদ্ধতি সম্বন্ধে নিম্নলিখিত আলোচনা করা হ'ল।

আঞ্চলিক পদ্ধতি
Regional Method of teaching Geography

ঊনবিংশ শতাব্দী হ'তে আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল-শিক্ষাদান বিত্থালয়স্তরে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করছে। কোন দেশ মহাদেশ প্রভৃতি আলোচনাকালে রাজনৈতিক সীমারেখাকে গুরুত্ব না দিয়ে প্রাকৃতিক অঞ্চলে বিভক্ত ক'রে পড়ানোর রীতি অধুনা-স্বীকৃত। আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠদান ক্ষেত্রে প্রথমেই প্রশ্ন ওঠে 'অঞ্চল' (Region) কাকে বলে? বিভিন্ন দেশের বিভিন্ন ভূগোলবিদ্ নানা প্রকার সংজ্ঞার মাধ্যমে ভৌগোলিক অঞ্চলের তাৎপর্য-ব্যাখ্যায় সচেষ্ট। স্বাভাবিক অঞ্চল Natural Region) বলতে অধ্যাপক E A. Macree-র ভাষায় **'যে অঞ্চল স্বাভাবিকভাবেই অন্য অঞ্চল থেকে পৃথক, তাহাই স্বভাবিক বা প্রাকৃতিক অঞ্চল'**। "A natural region is one that is naturally different from the adjoining regions" —[The Teaching of Geography by E. A. Macnee, Page 40]. উদাহরণ হিসেবে অধ্যাপক Macnee হিমালয় অঞ্চল, গাঙ্গেয় সমভূমি অঞ্চল প্রভৃতির উল্লেখ করেছেন। এতে স্পষ্টই তিনি 'ভূ-প্রকৃতি' যে এরূপ প্রাকৃতিক অঞ্চলের সীমারেখায় মূল ভিত্তিস্বরূপ, তার প্রতি ইঙ্গিত দিয়েছেন।

গ্রেট ব্রিটেনের খ্যাতনামা ভূগোলবিদ্ অধ্যাপক Herbertson ১৯০৫ খ্রীষ্টাব্দে তাঁর বিখ্যাত গ্রন্থ 'Major Natural Region's প্রকাশ করেন। তাঁর মতে ভূ-পৃষ্ঠে একই রকম প্রাকৃতিক ও আর্থিক অবস্থায় মানুষের কর্মধারা অনুরূপ, সেইরূপ স্থানগুলো এক-একটি প্রাকৃতিক অঞ্চল রচনা করে। (A natural region is an area of the earth's surface which is essentially homogeneous with respect to the condition that affect human life) অধ্যাপক Herbertson যদিও জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদের উপর নির্ভর ক'রে এক-একটি প্রাকৃতিক আঞ্চল বিভক্ত করেছেন, তবু ভূ-প্রকৃতির সাদৃশ্যকে অস্বীকার করেন নি। এরূপ প্রাকৃতিক অঞ্চলের সীমারেখা সমুদ্র, পর্বত বা মরুভূমি দ্বারা নির্ধারিত হয়ে থাকে। (A natural region should have a certain unity of configuration, climate and vegetation. The ideal

boundaries are thc dissociating ocean the severing mass of mountains or the inhospitable deserts'.)

ব্রিটিশ গ্লোসারি কমিটি স্বাভাবিক অঞ্চল বলতে এক বা একাধিক বৈশিষ্ট্য সম্বলিত এক-একটি অঞ্চলের কথা বলেছেন। এই অঞ্চলগুলো স্বাভাবিকভাবেই পার্শ্ববর্তী অঞ্চল থেকে পৃথক। বৈশিষ্ট্যভেদে অঞ্চলগুলো বিভিন্ন নামে অভিহিত হ'তে পারে, যথা ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চল, রাজনৈতিক অঞ্চল এবং অর্থনৈতিক অঞ্চল। [An area of the Earth's surface differentiate from adjoining areas by one or more features or characteristics witch give it a measure of unity. According to the criteria employed in differentiation, regions are termed physiographic, political, economic, etc.] (A Committee of the British Association For the Advancement of Science. L.- D. Stamp (Ed.).

উপরি-উক্ত আলোচনা থেকে একটি বিষয় প্রস্ফুট যে অঞ্চলগুলো এক-একটি একক (Unit) এবং সাধারণ বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন। অঞ্চলগুলোর আয়তন দিক দিয়ে তিনভাগ করা যায়; যথা (ক) অতিবৃহৎ অঞ্চল (Macro-Region) —পৃথিবীকে বিভিন্ন প্রাকৃতিক অঞ্চলে বিভক্তকালে আলোচনা সবিশেষ হওয়া সম্ভব নয়। মানচিত্র Atlas ও পুস্তকের উপর ভিত্তি ক'রে শিক্ষার্থীকে মোটামুটি পরিবেশন করা সম্ভব। (খ) মাঝারি ধরনের অঞ্চল (Meso-Region) —কোন দেশ বা প্রদেশের ভৌগোলিক অলোচনা এর আওতায় পড়ে। এ ক্ষেত্রেও তরুণ শিক্ষার্থীর পক্ষে উপরি-উক্ত পদ্ধতি অবলম্বন করা হ'য়ে থাকে। (গ) ক্ষুদ্র অঞ্চল (Micro-Region)—শিক্ষার্থীর অব্যবহিত চারিপার্শ্বস্থ পরিবেশ হ'তে শুরু ক'রে জেলা-স্তর পর্যন্ত এধরনের ক্ষুদ্র অঞ্চলের আওতায় পড়ে। এরূপ ক্ষুদ্র অঞ্চলের আলোচনায় শিক্ষার্থীর পক্ষে পর্যবেক্ষণ করা সহজ। খুঁটিনাটি বিষয়ের সামগ্রিক আলোচনা শিক্ষার্থীর পক্ষে করা সম্ভব। অবশ্য মানচিত্র ও অন্যান্য সহায়ক পুস্তকের সাহায্য থাকবে। এই বিভাগগুলিকে এক-একটি 'একক' বা Unit হিসাবে ধরা হ'লে আলোচনার সুবিধার জন্য ও খুঁটিনাটি বিষয়ে অবহিত হওয়ার জন্য এই Unitগুলিকে আবার 'Sub-Unit'-এ ভাগ করা যায়। প্রশ্ন দাঁড়ায় যে, কিভাবে এই এককগুলোর সীমারেখা সীমায়িত করা যাবে। প্রাকৃতিক গণ্ডী সীমারেখা নির্ধারণে শ্রেয়ঃ। অন্যথায় রাজনৈতিক সীমারেখাকে গণ্ডী হিসাবে ধরতে হয়। অনেক সময় প্রাকৃতিক গণ্ডী রাজনৈতিক

গণ্ডী পরস্পর-সম্পর্কযুক্ত থাকে। যেহেতু প্রাকৃতিক গণ্ডী সবক্ষেত্রে সুস্পষ্ট নয় এবং ক্ষুদ্র অঞ্চল আলোচনার ক্ষেত্রে সব সময়ে কার্যকরী হয় না, সেহেতু রাজনৈতিক সীমারেখা অবশ্যই অগ্রাধিকার পায়। তাছাড়া, অর্থনৈতিক ও মানবিক ভূগোল-আলোচনায় প্রয়োজনীয় তথ্য পেতে হলে রাজনৈতিক বা প্রশাসনিক সীমারেখা অবশ্যই মুখ্য ভূমিকা পালন করে থাকে।

আঞ্চলিক ভূগোল-আলোচনায় প্রথমেই আসে ভূপ্রকৃতি (Physiography), ভূমির বন্ধুরতা (Relief) ও ভূগঠন (Structure)। এর পরে আলোচনার মধ্যে আসে জলবায়ু (Climate) ও স্বাভাবিক উদ্ভিজ্জ সংস্থান (Natural Vegetation)। প্রকৃতপক্ষে ভূমির বন্ধুরতা (Relief), জলবায়ু, (Climate) এবং স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর ক'রেই এক-একটি প্রাকৃতিক অঞ্চল নির্ধারিত হ'য়ে থাকে। অন্যান্য বিষয়ের মধ্যে খনিজ দ্রব্য (Minerals) ও মানবীয় কর্মপ্রচেষ্টা (Human activities) আলোচনার আওতায় পড়ে। 'মানবীয় কর্মপ্রচেষ্টা' শব্দটি অতন্ত ব্যাপক এবং ভূগোলের নানাদিকের আলোচনা এর মধ্যে পড়ে। যেমন কৃষিকাজ, শিল্প, নগর, বাজার যোগাযোগ ব্যবস্থা প্রভৃতি।

॥ আঞ্চলিক পদ্ধতির সুবিধা ॥

প্রথমতঃ, বিদ্যালয়ে ভূগোল-পাঠের ক্ষেত্রে বিগত কয়েক দশকে আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠ প্রাধান্য লাভ করেছে। আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠের সবচেয়ে বড় সুবিধা হল যে, মানবীয় কর্ম-প্রচেষ্টার বিভিন্ন দিকের আলোচনা একই সঙ্গে করা সম্ভব। কি ধরনের প্রাকৃতিক পরিবেশে মানুষ কিরূপ প্রতিক্রিয়া ক'রে চলেছে, তার সমগ্র চিত্রটি শিক্ষার্থীর নিকট স্পষ্ট হ'য়ে থাকে। বিদ্যালয়-স্তরে ভূগোল শিক্ষা বিশ্লেষণমূলক (Analytical) না হ'য়ে বরং সংশ্লেষণমূলক (Synthetic) হওয়া বাঞ্ছনীয়। সেক্ষেত্রে আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল পাঠের ভূমিকা অনস্বীকার্য।

দ্বিতীয়তঃ, কোন দেশ বা মহাদেশের সাধারণভাবে ভৌগোলিক আলোচনা ও পরে বিশেষ বিশেষ অংশে বিভক্ত ক'রে আলোচনাকালে একই বিষয়ের পুনরাবৃত্তি ঘটে থাকে। কিন্তু আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠ শিক্ষা দিলে এরূপ পুনরাবৃত্তি ঘটে না।

তৃতীয়তঃ, রাজনৈতিক সীমারেখার সঙ্গে প্রাকৃতিক অঞ্চলের সীমারেখার অনেক ক্ষেত্রেই মিল থাকে না। বিভিন্ন অঞ্চলের আলোচনাকালে ইহার পার্থক্যগত

বৈশিষ্ট্য ভৌগোলিক দৃষ্টিকোণ দিয়ে যাচাই করার ক্ষমতা শিক্ষার্থীদের জন্মে। এরূপ আলোচনা নিঃসন্দেহে শিক্ষার্থীদের দৃষ্টিভঙ্গি সম্প্রসারণে ও আন্তর্জাতিক বোঝাপড়ার ক্ষেত্রে বিশেষ সহায়ক।

আঞ্চলিক পদ্ধতির অসুবিধা

প্রথমতঃ, আঞ্চলিক ভিত্তিতে ভূগোল-পাঠের প্রধান অসুবিধা হ'ল যে, অনেক ক্ষেত্রেই অঞ্চলগুলোর সীমারেখা সুস্পষ্ট নয়। এক-একটি অঞ্চলের সীমারেখা পার্শ্ববর্তী অন্যটির সহিত এমনভাবে মিশে থাকে যে, অনেক ক্ষেত্রে পৃথক করা সম্ভবপর হয় না।

দ্বিতীয়তঃ, বৃহৎ ও মাঝারি অঞ্চল আলোচনাকালে অনেক সময় খুঁটিনাটি বিষয়গুলো বাদ পড়ে যায়। এরূপ অঞ্চলগুলোর মধ্যে যে সব উপবিভাগ (Sub-Unit) থাকে, অতিরিক্ত সামান্যীকরণের ফলে ইহাদের বৈশিষ্ট্যগুলো আলোচনা অংশের আওতায় পড়ে না। এমনকি, ক্ষুদ্র অঞ্চল আলোচনার ক্ষেত্রেও স্থানীয় পার্থক্য অনেক সময় নজর এড়িয়ে যায়। যেমন, উত্তরবঙ্গের সমভূমি অঞ্চল (North Bengal Plains) আলোচনাকালে কিছু উঁচু নীচু ভূমির বৈশিষ্ট্য বাদ পড়ে যায়। এই উঁচু-নীচু জমি বরিন্দ-ভূমি নামে পরিচিত। অতএব পৃথক উপবিভাগ না হ'লে আলোচনা সম্পূর্ণ হয় না।

তৃতীয়তঃ, এ ধরনের আঞ্চলিক পদ্ধতিতে আলোচনা নিম্নশ্রেণীর শিক্ষার্থী-দের পক্ষে প্রযোজ্য নয়। তার প্রধান কারণ ভৌগোলিক নামের সংজ্ঞা, ভৌগোলিক শব্দ ভাণ্ডারের সঙ্গে শিক্ষার্থী পরিচিত না হ'লে আঞ্চলিক পদ্ধতিতে বিষয়বস্তু উপস্থাপন অসুবিধার সৃষ্টি করে। শুধু নিম্ন শ্রেণীর শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রেই কেন, বিদ্যালয়ে উচ্চশ্রেণীর শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রেও একই বক্তব্য প্রযোজ্য। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়, ভারতের উত্তরে হিমালয় পার্বত্য অঞ্চল পাঠদানকালে স্বভাবতঃই প্রশ্ন ওঠে ভঙ্গিল পর্বত প্রসঙ্গটি। কিন্তু ভঙ্গিল পর্বত কাকে বলে বা পর্বতের উৎপত্তি কি ভাবে হয় ও এর শ্রেণীবিভাগ কি কি, ইত্যাদি সম্বন্ধে জানা না থাকলে আলোচনা শিক্ষার্থীদের নিকট অস্পষ্ট থেকে যায়। স্বাভাবিকভাবেই আঞ্চলিক পদ্ধতিতে আলোচনা ব্যাপক হ'তে ব্যাপকতর হ'য়ে ওঠে।

সবশেষে শিক্ষাশ্রয়ী মনোবিজ্ঞানের নিরীখে সমগ্র অংশটি শিক্ষার্থীর নিকট উপস্থিত করার কথা বলা হ'য়ে থাকে। সমগ্র অংশ থেকে ক্রমশঃ বিভিন্ন অঙ্গ-প্রত্যঙ্গগুলোর (from whole to the parts) বৈশিষ্ট্য আলোচনা যুক্তি-

নির্ভর ও অধুনা মনোবিজ্ঞানসম্মত কিন্তু আঞ্চলিক ভূগোল পাঠদানকালে কোন দেশের বা রাজ্যের বিভিন্ন অঞ্চলগুলো আলাদা-আলাদাভাবে আলোচিত হয়ে থাকে। ফলে, শিক্ষার্থীর সামগ্রিক ধারণা সৃষ্টিতে অনেক ক্ষেত্রে সহায়ক নাও হ'তে পারে।

আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোলপাঠের উদাহরণ

পশ্চিমবঙ্গের প্রাকৃতিক অঞ্চল আলোচনা কিরূপ হ'তে পারে, তার একটি নমুনা নিম্নে দেওয়া হ'ল।

(১) **উত্তরে হিমালয়ের পার্বত্য অঞ্চল**—এখানে পার্বত্য ভূমির উচ্চতা খুবই বেশী, গভীর নদীখাত দেখা যায়, বৃষ্টিপাতও বেশী, ধ্বস নামা (Land slides) নৈমিত্তিক ঘটনা, বিশেষ ক'রে বর্ষাকালে; ঘন বৃক্ষ এবং উচ্চতার সঙ্গে বৃক্ষের প্রকারভেদ দৃষ্ট হয়। চায়ের চাষ উল্লেখযোগ্য উপজীবিকা; লোকবসতি কম; পার্বত্য শহর—দার্জিলিং, কার্শিয়াং ও কালিম্পং উল্লেখযোগ্য।

(২) **পাদদেশের তরাই অঞ্চল**—উঁচু-নীচু ঢেউখেলানো ভূমি; বৃষ্টিপাত বেশী; তরাই ও ডুয়ার্সের ঘন বন দেখা যায়; দার্জিলিং জেলার কিয়দংশ এবং জলপাইগুড়ি জেলার অধিকাংশ নিয়ে এই অঞ্চলটি গঠিত। ডুয়ার্সে চায়ের চাষ আছে। লোকবসতি কম।

(৩) **উত্তর বঙ্গের (সমভূমি) অঞ্চল** (North Bengal Plains)—প্রাচীন পলিদ্বারা (Old Aluvium) গঠিত সমভূমি। বৃষ্টিপাত মাঝারি; তিস্তা, মহানন্দা, জলঢাকা প্রভৃতি নদী প্রবাহিত। কৃষিকাজ প্রধান উপজীবিকা, জনবসতি মাঝারি।

(৪) **গঙ্গা-ভাগীরথী ও অন্যান্য উপনদী দ্বারা গঠিত সমভূমি**—এই অঞ্চলটি অপেক্ষাকৃত নবীন পলিদ্বারা গঠিত, গঙ্গানদীর গতিপথ দ্বারা উত্তরাংশ সীমায়িত। বৃষ্টিপাত মাঝারি, কৃষি-শিল্প ও বাণিজ্যে উন্নত। দক্ষিণাংশে লোকবসতি খুবই বেশী। হুগলী নদীর উভয় তীরে বিস্তৃত শিল্পাঞ্চল ইহার প্রাণকেন্দ্র।

(৫) **পশ্চিমের মালভূমি**—পুরুলিয়া, বাঁকুড়া, বর্ধমান ও বীরভূমের পশ্চিমাংশ নিয়ে মালভূমি অঞ্চল গঠিত। প্রকৃত পক্ষে ছোটনাগপুর মালভূমি অঞ্চলের বহির্ভাগ বৃষ্টিপাত কম, খনিজ সম্পদে সমৃদ্ধ, লোকবসতি অপেক্ষাকৃত কম—কয়লা, আকরিক লৌহ, চীনামাটি, জিপসাম প্রভৃতি উত্তোলন করা

হয়। দুর্গাপুর ও আসানসোলে শিল্পাঞ্চল গ'ড়ে উঠেছে, জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের কেন্দ্র।

(৬) **সুন্দরবনের নিম্নভূমি**—দক্ষিণাংশে লোকবসতি প্রায় নেই বললেই চলে। সুন্দরী, গরান প্রভৃতি মূল্যবান কাঠ ও বনজসম্পদে সমৃদ্ধ। বৃষ্টিপাত বেশ; সমুদ্রের নোনাজল ফসলের ক্ষতি সাধন করে; অনেক ছোটবড় দ্বীপ দেখা যায়; সমুদ্র উপকূলে কিছু বালিয়াড়ি সৃষ্টি হয়েছে।

ভারতের প্রাকৃতিক অঞ্চল বিভাজনে Mr. J. N. L. Baker-এর (১৯২৮) নাম উল্লেখযোগ্য। তিনি অবশ্য অবিভক্ত ভারতের স্বাভাবিক অঞ্চলের বিভাজন করেছেন। ভারতের ভূ-প্রাকৃতিক বিভাজনে অধ্যাপক Dr S. P. Chatterjee-র নাম বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। Gazetteer of India-তে প্রকাশিত এই বিভাজনটির একটি সংক্ষিপ্ত রূপ তুলে ধরছি। এর উপবিভাগ সহ সমগ্র বিভাগগুলি আয়তনে দীর্ঘ, কিন্তু আঞ্চলিক পদ্ধতিতে আলোচনার সুস্পষ্টতার দাবী রাখে।

১। উত্তর ও উত্তর-পূর্বের হিমালয় পার্বত্য অঞ্চল

(ক) পশ্চিম হিমালয় অঞ্চল—উত্তর কাশ্মীর, দক্ষিণ কাশ্মীর, পাঞ্জাব হিমালয়, কুমায়ুন অঞ্চল।

(খ) মধ্য হিমালয়—নেপালের অন্তর্গত

(গ) পূর্ব হিমালয়—পশ্চিমাংশ দার্জিলিং, সিকিম, ভুটান) পূর্বাংশ (অরুণাচল প্রদেশ । মেঘালয় ও পূর্বাঞ্চল।

২। উত্তর, পূর্ব ও পশ্চিম ভারতের বিশাল সমভূমি (গঙ্গা ও ব্রহ্মপুত্র)

(ক পাঞ্জাবের সমভূমি

খ) গঙ্গা-যমুনা দোয়াব

গ) রহিলখণ্ড সমভূমি

(ঘ) আবাধ Avadh) সমভূমি

(ঙ উত্তর ও দক্ষিণ বিহার সমভূমি

চ উত্তরবঙ্গের সমভূমি

(ছ) বেঙ্গল বেসিন Bengal Basin)

(জ) আসাম উপত্যকা (Assam Valley)

(ঝ) রাজস্থানের সমভূমি—রাজস্থান বাগড়, মরুস্থলি

৩। মধ্যভারতের উচ্চভূমি অঞ্চল

(ক) আরাবল্লী পর্বত
(খ) পূর্ব-রাজস্থানের উচ্চভূমি
(গ) মধ্যভারত পাথার
(ঘ) বুন্দেলখণ্ড উচ্চভূমি
(ঙ) মালওয়া মালভূমি
(চ) বিন্ধ্যপর্বত ও Scarplands.

৪। দাক্ষিণাত্যের মালভূমি অঞ্চল

(ক) সাতপুরা পর্বত
(খ) মহারাষ্ট্রের মালভূমি
(গ) কর্ণাটকের মালভূমি
(ঘ) তেলেঙ্গানার মালভূমি

৫। পূর্বাঞ্চলের মালভূমি

(ক) ছোটনাগপুর মালভূমি
(খ) বাঘেলখন্দের মালভূমি
(গ) মহানদী উপত্যকা
(ঘ) গড়্‌গট পর্বত
(ঙ) দণ্ডকারণ্য

৬। পশ্চিমঘাট ও পূর্বঘাট অঞ্চল

(ক) উত্তর, মধ্য ও দক্ষিণ সাহায়দ্রি (Sahyadri)
(খ) নীলগিরি
(গ) উত্তর ও দক্ষিণ পূর্বঘাট অঞ্চল
(ঘ) তামিলনাদ্‌ উচ্চভূমি

৭। পশ্চিম ও পূর্ব উপকূল অঞ্চল

(ক) কাথিওয়াড় উপদ্বীপ
(খ) কচ্ছ উপদ্বীপ
(গ) গুজরাট সমভূমি
(ঘ) কঙ্কন উপকূল

(ঙ) কর্ণাটক উপকূল

(চ) কেরালা উপকূল

(ছ) তামিলনাদ সমভূমি

(জ) অন্ধ্রের সমভূমি

(ঝ) উৎকলের সমভূমি

॥ মন্তব্য ॥

বিদ্যালয়-স্তরে ভূগোল-শিক্ষা আঞ্চলিক পদ্ধতিতে বিশেষ কার্যকরী। ইহার প্রধান সুবিধা হ'ল শিক্ষার্থী এক-একটি অঞ্চলের সামগ্রিক রূপটি হৃদয়ঙ্গমে সক্ষম। আঞ্চলিক বৈশিষ্ট্য আলোচনাকালে ভৌগোলিক উপাদান এসে যায়। ফলে, কোন এক অঞ্চল উন্নত, কোনটি বা অনুন্নত। শিক্ষার্থী যদি এর সঠিক কারণ সম্বন্ধে সজাগ থাকে, তাহ'লে পারস্পরিক বোঝা পড়ার ক্ষেত্রটির প্রাথমিক সোপান দৃঢ় হ'তে পারে। দ্বিতীয়তঃ, এরূপ আঞ্চলিক সীমা-নির্ধারণ বিজ্ঞানভিত্তিক (Scientific) হওয়ায় রাজনৈতিক বিভাজনের সঙ্গে পার্থক্য সুস্পষ্ট। ফলে, শিক্ষার্থীর দৃষ্টিভঙ্গি-সম্প্রসারণে সহায়ক হয়ে থাকে।

আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠকে সার্থক ক'রে তুলতে হলে তদনুরূপ আটলাস মানচিত্র থাকা অবশ্য প্রয়োজন। আমাদের দেশে আজও এধরনের আশানুরূপ মানচিত প্রস্তুত হয় নি। ভূগোল-বিদ্‌দের আরও সতর্কতার সঙ্গে পাঠ্যপুস্তক রচনা করা প্রয়োজন। আঞ্চলিক সীমারেখা নির্ধারণ ক্ষেত্রে সর্বজনের স্বীকৃত মত থাকা দরকার। আঞ্চলিক ভূগোল-পাঠে বিভিন্ন বিষয়ের অবতারণা যদি দীর্ঘ তালিকায় পর্যবসিত হয়, তাহ'লে মূলগত ভাবটি ব্যাহত হ'তে পারে। শিক্ষকমহাশয়কে সেক্ষেত্রে সতর্কতার সঙ্গে বিষয় উপস্থাপন ও সংব্যাখ্যান দেওয়া প্রয়োজন। পরিশেষে বলা যায়, পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষাপর্ষদ্-প্রবর্তিত ভূগোল-শিক্ষার পাঠ্যসূচী সমগ্রভাবে আঞ্চলিক ভিত্তিতে গঠিত। এতে একদিকে যেমন উদ্দেশ্যের দিক দিয়ে সার্থক, অন্যদিকে তেমনি কিছু কিছু অসুবিধার সৃষ্টি হ'য়েছে। প্রাকৃতিক ভূগোল আলোচনা (Physical Geography) পৃথকভাবে হওয়া প্রয়োজন। অন্যথায় আঞ্চলিক পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠ অসম্পূর্ণ থেকে যায়।

প্রকল্প-পদ্ধতি (Project Method)

॥ ভূমিকা ॥ অধুনা শ্রেণীকক্ষের চারটে দেওয়ালের মধ্যে (শুধুমাত্র) শিক্ষাদান-কর্ম সীমাবদ্ধ রাখার বিরুদ্ধে বিভিন্ন শিক্ষাবিদ মত পোষণ করেন।

উপযুক্ত ক্ষেত্র হিসাবে রুশো Rousseau প্রকৃতির উন্মুক্ত ক্রোড়ে শিক্ষার্থীকে ছেড়ে দেবার কথা ঘোষণা করেছিলেন। নানা কারণে—শিক্ষার বিস্তারলাভ ও সর্বজনীন রূপ ধারণ করার ফলে রুশোর মতের বাস্তব প্রয়োগশীলতা সীমাবদ্ধ। নানাদেশের শিক্ষাবিদগণ শ্রেণীকক্ষের বাইরে শিক্ষার্থীকে উপযুক্ত পরিবেশে স্বতঃস্ফূর্তভাবে ও সক্রিয়তার মাধ্যমে শিক্ষাদানের কথা বলেন।

প্রকল্প পদ্ধতি কাকে বলে

আমেরিকার বিখ্যাত দার্শনিক ও শিক্ষাবিদ্ জন ডিউইর সমস্যা-পদ্ধতি (Problem Method) যদিও কার্যকরভাবে জনপ্রিয়তা-লাভে ব্যর্থ হয়েছে, কিন্তু তাঁর অনুগামী Dr. Kilpatric এক নতুন শিক্ষা-পদ্ধতির উদ্ভাবন করেন, যা প্রজেক্ট-পদ্ধতি (Project Method) নামে খ্যাত। প্রজেক্ট-পদ্ধতি বলতে কি বোঝায়, তার ব্যাখ্যা করতে গিয়ে Kilpatric বললেন, 'কোন উদ্দেশ্য-প্রণোদিত কাজ যা সমাজের অনুকূল পরিবেশে আন্তরিকতার সঙ্গে সম্পাদন করা হয়।' ('A whole-hearted purposeful activity, proceeding in a social environment.') Dr. Kilpatric-এর উপরি-উক্ত সংব্যাখ্যায় দেখা যাচ্ছে যে, প্রত্যেকটি প্রকল্প সম্পাদনের পশ্চাতে একটি সুস্পষ্ট উদ্দেশ্য থাকবে, শিক্ষার্থীর স্বতঃস্ফূর্ত কর্ম প্রচেষ্টা প্রোজেক্ট রূপদানে সক্রিয় হয়ে উঠবে এবং এরূপ কর্মসম্পাদন শ্রেণীকক্ষের চার দেওয়ালের মধ্যে সীমাবদ্ধ না থেকে সামাজিক পরিবেশে সম্পন্ন হবে। এরূপ কর্ম কি প্রকৃতির হবে, তা স্পষ্টভাবে ব্যক্ত হয়েছে Stevension-এর সংব্যাখ্যানে। তিনি প্রজেক্ট বলতে কোন সমস্যামূলক কাজকে বুঝিয়েছেন। এই সমস্যামূলক কাজ স্বাভাবিক পরিবেশে সম্পন্ন করা হবে। ('A project is a problematic act carried to completion in its natural setting') স্টিভেনসনের সংব্যাখ্যায় একটি জিনিস উল্লেখযোগ্য, যা হল 'সমস্যামূলক কাজ'। কোন সমস্যার উদ্ভব হ'লে শিক্ষার্থী শিক্ষকের সহযোগিতায় তা সমাধানের জন্য সচেষ্ট হবে।

প্রকল্প-পদ্ধতির নানা স্তর

প্রজেক্ট-পদ্ধতিতে যে চারটি স্তরের কথা বলা হয়েছে, তা এমন কি শ্রেণীকক্ষে পাঠদানকালেও প্রত্যেক শিক্ষক জ্ঞাতসারে বা অজ্ঞাতসারেই হোক্, মোটামুটি অবলম্বন করে থাকেন। **প্রথমতঃ**, যে কোন বিষয়ের বিশেষ পাঠটির কি উদ্দেশ্য হবে, তা নির্ধারণ করা। **দ্বিতীয়তঃ**, এই উদ্দেশ্যে পৌছতে হ'লে পাঠটীকার খসড়া

প্রস্তুত করা। কারণ, পাঠটীকাটি যথাযথ ক্রম অনুযায়ী (Logical sequence) বিষয়বস্তু সন্নিবিষ্ট থাকে। **তৃতীয়তঃ,** শিক্ষকমহাশয়কে তাঁর পরিকল্পনা অনুযায়ী পাঠটীকাটি শ্রেণীকক্ষে শিক্ষার্থীর উপর কার্য সম্পাদন করতে হয়। সবশেষে **চতুর্থতঃ,** হ'ল শিক্ষার্থীর নবলব্ধ জ্ঞানের যাচাই বা পরিমাপ। বলা বাহুল্য, প্রজেক্ট-পদ্ধতিতে এই চারটি স্তরের কথা বলা হয়েছে। যথা—(ক) উদ্দেশ্য নির্ণয় (Purposing), (খ) পরিকল্পনা রচনা (Planning), (গ) কার্যসম্পাদন (Execution) ও (ঙ বিচারকগণ (Judgement)।

যে-কোন বিষয়ের কোন সমস্যামূলক কাজ বেছে নেওয়ার সঙ্গে সঙ্গে শিক্ষার্থী সক্রিয় হয়ে ওঠে। শিক্ষা বিজ্ঞানের সক্রিয়তার নীতি (Activity principle) প্রকল্প-পদ্ধতির ক্ষেত্রে বিশেষভাবে প্রযোজ্য। সমস্যামূলক কাজটি নিয়ে তারা দলবদ্ধভাবে আলোচনা করবে এর উদ্দেশ্য সম্বন্ধে। তারপর ঐ উদ্দেশ্য সফল করতে হ'লে কি ভাবে কার্য সম্পাদন করা হবে, তা নিয়ে আলোচনা করা প্রয়োজন। এর পরেই আসে প্রত্যক্ষ কর্ম-সম্পাদন ও কতটা সার্থকতা লাভ করল তার পরিমাপ করা। মনে রাখা প্রয়োজন যে, প্রতিটি ক্ষেত্রেই শিক্ষক মহাশয় তাদের সঙ্গে থাকবেন বন্ধু, পথপ্রদর্শক ও সহায়ক হিসাবে (Friend, Philosopher and Guide)। প্রকৃতপক্ষে শিক্ষকের উপযুক্ত নির্দেশনার উপরই এর কার্যকারিতা নির্ভর করে।

এক্ষণে ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে কিভাবে প্রকল্প-পদ্ধতি কার্যকরী করা যায়, সে সম্বন্ধে উদাহরণ সহযোগে আলোচনা করা যাক। আমরা জানি যে, প্রজেক্ট বিভিন্ন প্রকারের হ'তে পারে, আবার সব প্রজেক্ট সব পাঠের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হয় না। ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে **'সমস্যামূলক প্রজেক্ট'** ও **'বিশেষ শিক্ষামূলক প্রজেক্ট'** এই দুই প্রকার কার্যকরী। এখানে আমরা সমস্যামূলক প্রজেক্টের একটি উদাহরণ তুলে ধরছি।

'মালদহ জেলায় রেশমের সূতো উৎপন্ন হওয়া সত্ত্বেও কেন বুনন-কেন্দ্র (Weaving Centre) স্থাপিত হয় নি'। উপরি-উক্ত সমস্যাটি নিয়ে প্রথমে শ্রেণীকক্ষে আলোচনা হওয়া প্রয়োজন।

উদ্দেশ্য ঃ (ক) রেশমশিল্প-স্থাপনে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করা।

(খ) ভৌগোলিক দৃষ্টিকোণ থেকে শিল্প-স্থাপনের পূর্ব শর্তগুলি যাচাই করা।

(গ) বিভিন্ন কারণগুলো বিশ্লেষণে কোন্ কোন্‌টির আধিক্য বেশী তা যাচাই করা।

(ঘ) ভবিষ্যতের সম্ভাবনার ইঙ্গিত দেওয়া।

পরিকল্পনা ঃ কাজ সুষ্ঠুভাবে সম্পাদনের জন্য সমগ্র বিষয়টি শ্রেণীকক্ষের শিক্ষার্থীদের মধ্যে নিম্নলিখিত দলে ভাগ ক রে দেওয়া হবে।

(১ **প্রথম দল ঃ** গুটিপোকার খাদ্য তুঁত গাছের পাতা। এই তুঁত গাছের চাষ কিভাবে কোথায় কোথায় হয়ে থাকে, সে সম্বন্ধে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করবে।

(২) **দ্বিতীয় দল ঃ** গুটিপোকার প্রকারভেদ ; জীবনচক্র, কিভাবে বাসা তৈরি করে, ঐগুলো রক্ষণাবেক্ষণের জন্য উপযুক্ত পরিবেশ সম্বন্ধে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করবে।

(৩) **তৃতীয় দল ঃ** গুটি (Cocoon) থেকে কিভাবে সুতো প্রস্তুত হয় (Reeling), কিভাবে বীজ সংরক্ষণ করা হয় ইত্যাদি সম্বন্ধে জানবে।

(৪) **চতুর্থ দল ঃ** সুতোর বাজার, গুটিপোকার ডিম কোথা থেকে আনা হয় ; প্রয়োজনীয় মূলধন সংগ্রহ, বিদ্যুতের যোগান, যাতায়াত ব্যবস্থা, স্থানীয় বাজারের চাহিদা, পলু চাষী ভাই-এর আর্থিক অবস্থা ইত্যাদি সম্বন্ধে জ্ঞাতব্য তথ্য আহরণ করবে।

(৫) **পঞ্চম দলের** কাজ হবে উপরোক্ত চারটি দলের শিক্ষার্থীদের মধ্যে সমন্বয় (Co-ordination সাধন করা।

কর্মসম্পাদন ঃ কার্য-সম্পাদনকালে Natural Setting কথাটির চেয়ে Social environment বা সামাজিক পরিবেশ কথাটি অধিকতর প্রযোজ্য। কেন না, প্রয়োজনীয় তথ্য পেতে হ'লে শুধু মাইলের পর মাইল তুঁত চাষের জমি পর্যবেক্ষণই যথেষ্ট নয়, তাতে সময় ও শ্রমের অপচয় হবে। বরং যে সব প্রতিষ্ঠান এ কাজের সঙ্গে যুক্ত, তারা পরীক্ষা-নীরক্ষা ক রে যে ফল পেয়েছে, তা সংগ্রহ করাই অধিকতর ফলপ্রদ। কার্য-সম্পাদনকালে একাধারে যেমন প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করতে হবে, অন্যদিকে তেমনি পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তাদের সত্যাসত্য বিচার করতে হবে। এসব হ'ল বহির্বিভাগীয় কাজ। অন্তর্বিভাগীয় কাজও সঙ্গে সঙ্গে চলতে থাকবে। যেমন মানচিত্রে বিভিন্ন স্থানগুলির অবস্থান নির্দেশ ; আহৃত তথ্যগুলোর বিন্যাস ইত্যাদি। বলা বাহুল্য, প্রতিদিনের তথ্যগুলি নিয়ে আলোচনায় বসবে শিক্ষকমহাশয়ের উপযুক্ত পরিচালনায়।

বিভিন্ন দলগুলো আলাদা আলাদাভাবে কাজ করলেও তাদের মধ্যে পারস্পরিক আলোচনা হবে। তথ্যগুলি দ্বারা কোন সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায় কিনা, সে সম্পর্কে সচেষ্ট হবে।

দলগুলো ঠিকমত কাজ করলে নিম্নলিখিত জ্ঞাতব্য বিষয় জানা যাবে।

(১) পশ্চিমবঙ্গে মোট উৎপাদিত রেশম সুতোর শতকরা ৮৫ ভাগ এখান থেকে উৎপন্ন হয়। বেশীর ভাগই মুর্শিদাবাদ ও বাঁকুড়া রেশমী তাঁতশিল্পে ব্যবহৃত হয়। তাছাড়া, উত্তর প্রদেশের কতকগুলি বুনন-কেন্দ্রে পাঠানো হয়। যেমন, বারাণসীতে।

(২) শিল্পস্থাপনা না হওয়ার কারণ ঃ

(ক) পর্যাপ্ত কাঁচামালের অভাব—একাধারে গুটিপোকা-পালনে নানা সমস্যা, অন্যদিকে সুতো প্রস্তুত করার সমস্যা।

(খ) পর্যাপ্ত মুলধন নিয়োগের অভাব।

(গ) বিদ্যুৎশক্তির যোগান অপর্যাপ্ত।

(ঘ) এযাবৎকাল স্থানীয় বাজারের চাহিদা কম।

সর্বোপরি দক্ষ কারীগরের অভাব এবং প্রতিযোগিতামূলক বাজারে প্রতিদ্বন্দ্বিতায় অবতীর্ণ হওয়া।

বিচারকরণ ঃ কার্য-সম্পাদনের মাধ্যমে উপরোক্ত কারণগুলো সুস্পষ্ট হ'লে ধ'রে নেওয়া হবে উদ্দেশ্য সফল হয়েছে। ভবিষ্যৎ সম্ভাবনার ইঙ্গিত হিসেবে বর্তমান বৈজ্ঞানিক-পদ্ধতিতে তুঁতগাছের চাষ হ'তে শুরু করে—গুটিপোকার রক্ষণাবেক্ষণ এবং সুতো প্রস্তুতকরন পর্যন্ত সফল হ'লে উৎপাদন বাড়ানো যেতে পারে। কুটিরশিল্প হিসাবে সমবায়-মাধ্যমে কিছু কিছু বুননশিল্প স্থাপন হতে পারে। এজন্য কয়েকটি স্থানের নাম উল্লেখ করা প্রয়োজন, যে স্থানে বুনন কেন্দ্র (Weaving Centre) স্থাপিত হ'তে পারে—যেমন মধুঘাট একটি কেন্দ্র, ইংরেজবাজার আর একটি কেন্দ্র এবং কালিয়াচক তৃতীয় কেন্দ্র হিসেবে ধরা যেতে পারে। মূলধন পাওয়া যেতে পারে সমবায় ব্যাঙ্ক ও রাষ্ট্রীয়করণ ব্যাঙ্ক মাধ্যমে। দক্ষ শ্রমিকের যোগান অসম্ভব নয়, বিদ্যুৎশক্তির যোগান অব্যাহত থাকাটা অতি আবশ্যক। ফরাক্কা সেতু কার্যকর হওয়ায় যোগাযোগ ব্যবস্থার দ্রুত উন্নতি সম্ভব হয়েছে ; ফলে বাজারের পরিসর বৃদ্ধি পেয়েছে।

প্রকল্প-পদ্ধতির অসুবিধা

প্রকল্প-পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠের ক্ষেত্রে কতকগুলো অসুবিধার সম্মুখীন হতে হয়। **প্রথমতঃ**, বিদ্যালয়ের নিম্ন শ্রেণীর ভূগোল আলোচনা ক্ষেত্রে এরূপ পদ্ধতি বিশেষ সহায়ক নয়। ইহাতে অনুশীলনী কার্যের (Drill work) বিশেষ সুযোগ না থাকায় তরুণ শিক্ষার্থীদের পক্ষে প্রকল্প রচনা ও পরিচালনা করা সবক্ষেত্রে

সম্ভব নয়। মৌখিক নির্দেশনার (Oral instruction) যথেষ্ট সুযোগ না থাকায় যথার্থ ভৌগোলিক ধারণা (Geographical Concept) গঠনে সহায়ক নাও হতে পারে। **দ্বিতীয়তঃ**, যে-কোন বিষয়ের জ্ঞান লাভ করতে হ'লে সে বিষয়ের কাঠিন্যের ক্রম অনুযায়ী সন্নিবিষ্ট হওয়া প্রয়োজন। এভাবে বিষয়বস্তু সন্নিবিষ্ট হ'লে পূর্ববর্তী জ্ঞান পরবর্তী আলোচনায় সহায়ক হ'য়ে থাকে। কিন্তু প্রকল্প-পদ্ধতিতে ভূগোল আলোচনায় এধরনের সুযোগ থাকা অনেকাংশে সম্ভবপর নাও হ'তে পারে। ফলে, শিক্ষার্থীর জ্ঞানলাভের ক্ষেত্রে কিছুটা ফাঁক থেকে যায়। শ্রেণীকক্ষে অন্য পন্থায় সে ফাঁক-পূরণের চেষ্টা না হ'লে জ্ঞানলাভে অপূর্ণতা থেকেই যায়। **তৃতীয়তঃ**, প্রতিটি প্রকল্প-রচনা ও পরিচালনার ক্ষেত্রে যে পরিমাণ বহির্বিভাগীয় কাজ করার প্রয়োজন হয়ে পড়ে, তাতে প্রচুর সময় ও শ্রমের প্রয়োজন। তাছাড়া, বিদ্যালয়-সংগঠনের (School Organisation) সংহতিও এরূপ ক্ষেত্রে ফাটল ধরতে পারে। **চতুর্থতঃ**, প্রকল্প-পদ্ধতি কার্যকরী ক'রে তুলতে হ'লে উপযুক্ত প্রশিক্ষণ-প্রাপ্ত শিক্ষকের প্রয়োজন। এরূপ অভিজ্ঞ ও প্রশিক্ষণ-প্রাপ্ত শিক্ষকের সংখ্যা বিশেষভাবে স্বল্প। **পঞ্চমতঃ**, প্রকল্প-পদ্ধতিকে বাস্তবায়িত করতে গেলে শিক্ষাব্যয় বৃদ্ধির বিশেষ প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি করা যায়। তাছাড়া, পরীক্ষা গ্রহণ পদ্ধতির সংস্কার সাধিত না হ'লে 'প্রকল্প-পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠদান কার্যকরী করা সম্ভব নয়। সবশেষে মূল্যায়নের ক্ষেত্রে এরূপ পদ্ধতি শিক্ষার্থীর ব্যক্তিগত উৎকর্ষতার চেয়ে দলগত উৎকর্ষতার পরিমাপের প্রাধান্য পেয়ে থাকে।

উপরি-উক্ত অসুবিধাগুলোর বেশীর ভাগই পদ্ধতিকে রূপদানের ক্ষেত্রে বাস্তব অসুবিধা। কিন্তু প্রকল্প-পদ্ধতির অভিনবত্বকে অস্বীকার করার উপায় নেই। শিক্ষাক্ষেত্রে প্রকল্প-পদ্ধতি যুগান্তর এনেছে। শিক্ষাতত্ত্বের মূলনীতি শিশুর সক্রিয়তাকে (Activity) কাজে লাগাবার সুযোগ পাওয়া যায়। কর্ম-সম্পাদনের মাধ্যমে শিশুর শিক্ষালাভ (Learning by doing) বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। প্রকল্প-পদ্ধতিতে এরূপ সুযোগ লক্ষ্যণীয়। শ্রেণী-শিক্ষার একঘেয়েমি দূরীকরণে ও শিক্ষার্থীর আগ্রহকে কাজে লাগাতে মাঝে মাঝে এরূপ প্রকল্প-রচনা ও পরিচালনা করার প্রয়োজন অনুভূত হ'য়ে পড়ে। ভূগোল-শিক্ষক নিম্নলিখিত কয়েকটি প্রকল্প শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করতে পারেন।

(ক) কলিকাতা শিল্পাঞ্চল।

(খ) দামোদর উপত্যকা উন্নয়ন-পরিকল্পনা।

(গ) দুর্গাপুর আসানসোল ও রাণীগঞ্জের শিল্পাঞ্চল।
(ঘ) বন্যার কারণ ও পরিত্রাণের উপায়।
(ঙ) জোয়ার-ভাঁটা কেন হয়।
(চ, কেন সুন্দরবন অঞ্চলে লোকবসতির বিস্তার কম।
(ছ) কিভাবে জরীপ (Survey) শেখা যায়।
(জ) পশ্চিমবঙ্গের কয়েকটি কুটীরশিল্পের বর্তমান অবস্থা।
(ঝ) হুগলী-নদীর উভয় তীরে কেন চটকলগুলো গড়ে উঠেছে।
(ঞ) উত্তর বঙ্গের চা-শিল্প।
(ট) শিলিগুড়ি- শিল্পাঞ্চল।
(ঠ) পার্বত্য অঞ্চলের ভূমিক্ষয় কারণ ও প্রতিকার।

পর্যবেক্ষণ-পদ্ধতি
॥ Observation Method ॥

কোন বস্তু, ঘটনা বা প্রক্রিয়ার পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে শিক্ষার্থী যে জ্ঞান আহরণ করে, তার মূল্য অপরিসীম। প্রত্যক্ষণ শুধু দর্শন-ইন্দ্রিয়ের কার্যকারিতা সূচিত করে না, চিন্তনেরও (thinking) বিশেষভাবে প্রয়োজন। আমরা অনেক সময় অনেক জিনিস বা ঘটনা দেখি, কিন্তু পর্যবেক্ষণ করি না। অতএব পর্যবেক্ষণ করার অর্থই হ'ল দর্শন ও মননের সংযোগ-সাধন। ব্যক্তির নিজস্ব বৈশিষ্ট্যভেদে পর্যবেক্ষণ মাত্রার তারতম্য ঘটে থাকে। ভূগোল বিষয় যেহেতু বিভিন্ন ঘটনার, বস্তুর সংব্যাখ্যানমূলক আলোচনা (Interpretative_description), সেহেতু শিক্ষার্থী প্রত্যক্ষণের মাধ্যমে যে জ্ঞান লাভ ক'রে থাকে, তা সার্থকভাবে কার্যকর।

এক্ষণে **পর্যবেক্ষণ পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠ কিভাবে সার্থক হ'তে পারে,** সে সম্বন্ধে আলোচনা করা যাক। পূর্বেই বলেছি যে, পর্যবেক্ষণের ক্ষমতা সব শিক্ষার্থীর একই রূপ হয় না। সে ক্ষেত্রে পর্যবেক্ষণের বিষয় (Topic) কি কি হওয়া বাঞ্ছনীয়, তা শিক্ষার্থীর মানসিক ক্ষমতার উপর নির্ভর করে। প্রথমেই শিক্ষার্থীর নিজস্ব বিদ্যালয় পরিবেশের চারিপার্শ্বস্থ বস্তু ও ঘটনা পর্যবেক্ষণ শুরু করা যেতে পারে। কিন্তু সব বস্তু বা ঘটনাই ভৌগোলিক আলোচনার আওতায় পড়ে না। কাজেই প্রথম পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে কোন বস্তুর সম্বন্ধে শিক্ষার্থী সাধারণ ধারণা (impression) গঠন ক'রে থাকে। ক্রমশ শিক্ষার্থীর মধ্যে 'ideas'-

এর সৃষ্টি হয়। এর পরে শিক্ষার্থী অন্যান্য অপ্রাসঙ্গিক আলোচনা থেকে ভৌগোলিক তথ্য ও ধারণার সৃষ্টি করতে সচেষ্ট হবে। ভূগোল বিষয়ের আলোচনা পরিধি-ব্যাপক। কাজেই কোন বস্তু সম্বন্ধে ধারণা সৃষ্টি সহজ হলেও কোন ভৌগোলিক ঘটনা পর্যবেক্ষণ করা সহজসাধ্য কাজ নয়, বিশেষভাবে সেরূপ ঘটনা যখন বৃহত্তর ক্ষেত্রে ঘটে থাকে। পর্যবেক্ষণকে প্রধানত দু'ভাবে কাজে লাগানো যেতে পারে। **প্রথমতঃ**, শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিবেশের স্বাভাবিক ভাবে পর্যক্ষেণ ও ইহার সংব্যাখ্যান। **দ্বিতীয়তঃ**, শিক্ষকের পরিচালনায় পর্যবেক্ষণ। একটি উদাহরণ দিলে বিষয়টি পরিষ্কার হতে পারে। প্রথম পন্থা অনুযায়ী শিক্ষার্থীকে বলা হ'ল তার পরিবেশে কি কি জিনিস সে প্রত্যক্ষ করছে, সে সম্বন্ধে বর্ণনা দিতে। তারপর এলোমেলো অসংলগ্ন বর্ণনাগুলিকে শিক্ষক-মহাশয় সুসংহত রূপ দিতে সচেষ্ট হলেন। এর ফলে শিক্ষার্থী জানবে কোন্ কোন্ বর্ণনা ভৌগোলিক অর্থাৎ ভূগোল-বিষয়ের আওতায় পড়ে। দ্বিতীয় পন্থা অনুসারে শিক্ষকমহাশয় পূর্বেই নির্ধারণ করে দিলেন কোন্ কোন্ বিষয়ের পর্যবেক্ষণ কি ভাবে শিক্ষার্থী করবে। এ ক্ষেত্রে শিক্ষাদান পরিচালিত (guided) এবং শিক্ষার্থী উদ্দেশ্যহীনভাবে পর্যবেক্ষণের পরিবর্তে উদ্দেশ্যমূলকভাবে পর্যবেক্ষণ করতে সচেষ্ট হয়ে ওঠে। বলা বাহুল্য, বিদ্যালয়ের শিক্ষাদান-কার্যের স্বল্প সময়ের কথা স্মরণে রেখে এরূপ পরিচালিত পর্যবেক্ষণ-পন্থা অধিকতর কার্যকরী। এই উভয় ক্ষেত্রেই শিক্ষার্থী কর্তৃক পর্যবেক্ষণ-লব্ধ ফলাফল একদিকে যেমন শ্রেণীকক্ষের পাঠদানের পরিপূরক হওয়া বাঞ্ছনীয়, অন্য দিকে তেমনি বিভিন্ন কৌশল (Technique) অবলম্বন দ্বারা উপস্থাপিত হওয়া প্রয়োজন। বিভিন্ন কৌশলের প্রসঙ্গ আমরা নানা অধ্যায়ে আলোচনা করেছি। তবু নিম্নে দু'-একটির প্রসঙ্গে আরও একটু বক্তব্য রাখছি।

(ক) **মানচিত্রের মাধ্যমে**—শিক্ষার্থীর পর্যবেক্ষণ শুরু হ'য়ে থাকে তার নিজস্ব পরিবেশের বৈশিষ্ট্যগুলো থেকে। যেমন ভূমিভাগের রূপ—পাহাড়-পর্বত, মালভূমি, সমভূমি—নদ-নদী, আবহাওয়া ও জলবায়ু, লোকবসতি, যাতায়াত—রেলপথ ও সড়কপথ ; অর্থনৈতিক অবস্থা—বাজার-আলোচনা, জমির ব্যবহার (Land use), গ্রাম ও শহরের অবস্থান, আকৃতি ইত্যাদি। শিক্ষার্থী এসব পর্যবেক্ষণকালে একদিকে যেমন বিভিন্ন Records-এর সহায্য নেবে এবং নিজস্ব Note Book-এ লিপিবদ্ধ করবে, অন্যদিকে তেমনি মানচিত্রে উপস্থাপন করার জন্য সচেষ্ট হবে। অনেক সময় বৃহৎ আয়তনবিশিষ্ট (Largescale) মানচিত্রের

সাহায্য নেওয়া প্রয়োজন হ'য়ে পড়ে। আবার মডেল ইত্যাদি প্রস্তুত-করণ, ছবি-অঙ্কন, ফটোগ্রাফ নেওয়া, স্কেচ মানচিত্র অঙ্কনেরও প্রয়োজন হ'য়ে পড়ে। মানচিত্র-পঠন ও অঙ্কনকালে বিভিন্ন সাংকেতিক চিহ্নের সঙ্গে (Conventional symbols) শিক্ষার্থীর পরিচয় থাকা প্রয়োজন।

(খ) **বিভিন্ন মডেল** (Model), **ব্লক-ডায়াগ্রাম** (Block-Diagram)-এর মাধ্যমে পাহাড়-পর্বত ইত্যাদির বৈশিষ্ট্যগুলো উপস্থাপিত হ'তে পারে। মডেল প্রস্তুতকরণের ক্ষেত্রে সমোন্নতি রেখার (Contour) সাহায্য নেওয়া হ'য়ে থাকে। অতএব সমোন্নতি রেখা কাকে বলে, সে সম্পর্কে শিক্ষার্থীর ধারণা থাকা আবশ্যক।

সমোন্নতি রেখা (Contour) হ'ল ভূ-পৃষ্ঠে সম-উচ্চতাসম্পন্ন স্থানগুলির কল্পিত রেখা দ্বারা সীমায়িত রূপ। ভূ-পৃষ্ঠের উচ্চতা প্রধানতঃ সমুদ্র-সমতল (Sea-level)-এর পরিপ্রেক্ষিতে ধার্য করা হ'য়ে থাকে। উদাহরণ হিসাবে ধরা যাক, দার্জিলিং-এর উচ্চতা প্রায় ৭,৫০০ ফিট কথাটির অর্থ হল সমুদ্র-পৃষ্ঠকে যদি শূন্য ধরা হয়, তার পরিপ্রেক্ষিতে দার্জিলিং-এর উচ্চতা বোঝানো হ'য়ে থাকে। **আমাদের দেশের সব স্থানের উচ্চতা করাচীর নিকটবর্তী সমুদ্র-সমতলের উচ্চতার পরিপ্রেক্ষিতে ধার্য করা হয়েছে।**

শিক্ষার্থীর মানসিক ক্ষমতা বিবেচনা ক'রে কিভাবে সমোন্নতি-রেখা অঙ্কন করা যায়, সমোন্নতি-রেখা থেকে কিভাবে প্রচ্ছেদ (Cross Section) অঙ্কন করা হয়ে থাকে, সে সম্বন্ধে শিক্ষক তাকে অবহিত করতে সচেষ্ট হবেন। এ প্রসঙ্গে অন্যত্র আলোচনা করা হয়েছে।

(গ) **আবহাওয়া-পর্যবেক্ষণ** যন্ত্রপাতির সাহায্যে শিক্ষার্থী নিজস্ব পরিবেশের আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্বন্ধে জ্ঞানলাভে সচেষ্ট হবে। এরূপ যন্ত্রপাতির মধ্যে তাপমাত্রা মাপবার জন্য—গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ তাপমানযন্ত্র (Maximum & Minimum Thermometer), বৃষ্টিপাত মাপার যন্ত্র (Rain gauge), বায়ুর চাপ মাপবার যন্ত্র (Fortin's Barometer), বায়ুর গতি ও দিক্ (Anemometer & Windvane) নির্ণয়ের যন্ত্র, বায়ুর আপেক্ষিক আর্দ্রতা নির্ধারণের যন্ত্র (Dry & Wetbulb Thermometer)-এর নাম সবিশেষ উল্লেখযোগ্য। মনে রাখা প্রয়োজন যে, পর্যবেক্ষণ-পদ্ধতিকে সফল করতে হলে প্রথমেই এই সব যন্ত্রপাতি নাড়াচাড়া (Handling) করার এবং পাঠ নেওয়ার (Reading) কৌশল শিক্ষার্থীকে শেখানো দারকার। কেননা, পর্যবেক্ষণ-লব্ধ ফলাফল বৈজ্ঞানিক ভিত্তিতে

প্রকাশিত হওয়া প্রয়োজন, তা না হলে ভাসা-ভাসা জ্ঞানলাভ হবে, পরবর্তী-কালে সে শিক্ষণ উচ্চতর আলোচনায় সহায়ক হবে না। কাজেই শিক্ষর্থীর যন্ত্রপাতি-ঘটিত দক্ষতা (Skill) লাভে সহায়তা করা একান্ত প্রয়োজন।

বিভিন্ন পরিসংখ্যানগত তথ্য কিভাবে চিত্রে প্রকাশ করা যায়, সে সম্বন্ধে আমরা অন্যত্র আলোচনা করেছি। পর্যবেক্ষণকে সফল করতে হ'লে সেদিকে দৃষ্টি দেওয়া শিক্ষকের অবশ্যকর্তব্য।

পর্যবেক্ষণ-পদ্ধতিকে কার্যকরী ক'রে তুলতে হ'লে আমাদের মনে রাখা প্রয়োজন যে, ইহার সঙ্গে স্থানীয় ভূগোল-আলোচনা (Study of Local Geogaphy ও ভৌগোলিক ভ্রমণ (Geographical Excursion) অঙ্গাঙ্গীভাবে জড়িত। বহির্বিভাগীয় কাজের (Outdoor work) সঙ্গে শ্রেণীকক্ষে পাঠদান-কার্যের (Class-room teaching) অন্বিত হ'লে এরূপ পদ্ধতির সার্থক রূপায়ণ সম্ভব।

দ্বিতীয়তঃ, পর্যবেক্ষণের বিষয় বিন্যাস যেমন সহজ (Simple) থেকে ক্রমশঃ জটিল (Complex) হবে, তেমনি স্থানিক ব্যাপ্তি বর্ধিত হ'তে থাকবে। অর্থাৎ বিদ্যালয়-পরিবেশ থেকে শুরু ক'রে গ্রাম বা শহরের পরিবেশ, রাজ্য ও রাষ্ট্রের বৃহত্তর পরিবেশের দিকে ধাবিত হবে। পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে সাধারণ ঘটনা থেকে যাতে কোন সাধারণ সূত্র গঠন করা যেতে পারে, সেদিকে আলোচনা সন্নিবিষ্ট হওয়া প্রয়োজন। যেমন, সমতলভূমিতে কৃষিকাজ ও যোগাযোগ-ব্যবস্থা সহজসাধ্য। এরূপ সিদ্ধান্ত পৃথিবীর যে কোন সমতল ভূমির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

পর্যবেক্ষণ-পদ্ধতিতে শিক্ষার্থী সক্রিয় অংশ গ্রহণ করায় জ্ঞানলাভ সার্থক হয়ে ওঠে। ভূগোল-পাঠে শিক্ষার্থীর আগ্রহ ও কৌতূহল সৃষ্টি অন্যতম প্রাধান লক্ষ্য হিসাবে বিবেচিত। এরূপ পদ্ধতিতে উক্ত উভয়প্রকার বৈশিষ্ট্যকে কাজে লাগানোর সুযোগ রয়েছে। অন্যান্য পদ্ধতির ন্যায় পর্যবেক্ষণ-পদ্ধতিও ত্রুটিমুক্ত নয়। যেমন, অত্যধিক বর্হিবিভাগীয় কাজের চাপ থাকায় শ্রেণী-সংঠনটি ও শ্রেণী-শিক্ষাদান কার্যটি বিনষ্ট হ'তে পারে। পর্যাপ্ত সময় ও অর্থ-ব্যয় এরূপ পদ্ধতির প্রয়োগের ক্ষেত্রে প্রয়োজন হ'য়ে পড়ে। বৃহত্তর পরিবেশে সামাজিক ও অন্যান্য প্রক্রিয়া যে কার্যকরী হচ্ছে, তার স্বরূপ উপলব্ধি করা তরুণ শিক্ষার্থীর পক্ষে অনেক ক্ষেত্রে সম্ভবপর নাও হতে পারে। পরিশেষে বলা যায়, উপযুক্ত শিক্ষকের নির্দেশে এরূপ পদ্ধতি ভূগোল-শিক্ষাদান ক্ষেত্রে কতটা কার্যকর, তার পরীক্ষা-নিরীক্ষা হওয়া প্রয়োজন।

॥ বক্তৃতাদান-পদ্ধতি ॥

॥ **Lecture Method** ॥

আমাদের দেশের বিদ্যালয়গুলোর অধিকাংশ ক্ষেত্রেই পঠন-পাঠন বক্তৃতার মধ্যমে সংঘটিত হ'য়ে থাকে। বক্তৃতার মাধ্যমে বিষয়বস্তু-উপস্থাপন বহু প্রাচীন কাল থেকেই প্রচলিত। এরূপ পদ্ধতি শুধু আমাদের দেশেই নয়, পৃথিবীর অনেক সভ্য দেশে অনেক দিন ধরে প্রচলিত। কলেজায় ও বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষাদান-ক্ষেত্রে বক্তৃতা-পদ্ধতি কার্যকরী হ'লেও বিদ্যালয়স্তরে এরূপ পদ্ধতি বিশেষ সহায়ক নয়। বিদেশের বিদ্যালয়গুলোতে বিশেষ ক'রে আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রে বক্তৃতা-পদ্ধতির মাধ্যমে শিক্ষাদান অবহেলার সামিল। আবার ইউরোপীয় দেশগুলোতে, বিশেষতঃ ইংলণ্ড, ফ্রান্স, জার্মানীতে এরূপ পদ্ধতি-প্রয়োগ মাধ্যমে যথেষ্ট সুফল পাওয়া গেছে।

ভূগোল-বিষয়ের বিভিন্ন নির্দিষ্ট অংশ (Topic) বক্তৃতার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের নিকট উপস্থাপন করা যায়। এরূপ পদ্ধতির সুবিধা হ'ল শিক্ষক শ্রেণীকক্ষে পাঠদানকালে শিক্ষার্থীর ঘনিষ্ঠ সান্নিধ্যে আসতে পারেন। ফলে, কোন বিষয়ের কাঠিন্য অথবা শিক্ষার্থীর মনোযোগ সহজেই তাঁর দৃষ্টি আকর্ষণ ক'রে থাকে। প্রয়োজনানুযায়ী শিক্ষণীয় বিষয়, ভাষা ও ভাবের পরিবর্তনে শিক্ষক সচেষ্ট হ'তে পারেন।

দ্বিতীয়তঃ, শিক্ষক মহাশয়ের বক্তৃতা শিক্ষার্থীর শ্রবণেন্দ্রিয়ের কার্যকারিতাকে সফল ক'রে তুলতে পারে। শিক্ষার্থীর পরবর্তীকালে কলেজীয় ও বিশ্ববিদ্যালয়ে শিক্ষালাভ সুষ্ঠুভাবে হ'তে পারে।

॥ বক্তৃতাদান পদ্ধতির অসুবিধা ॥

প্রথমতঃ, বক্তৃতাদান-পদ্ধতিতে শিক্ষকই শ্রেণী-কক্ষে একমাত্র সক্রিয়; শিক্ষার্থীরা সেখানে নিষ্ক্রিয় (passive শ্রোতা মাত্র। এরূপ নিষ্ক্রিয়তা শিক্ষার্থীর সত্যিকারের শিক্ষালাভ-ক্ষেত্রে অন্তরায় সৃষ্টি করে এবং আধুনিক শিক্ষাতত্ত্বের ও মনোবিজ্ঞানের সম্পূর্ণ পরিপন্থী। ঘণ্টার পর ঘণ্টা এরূপ বক্তৃতা-শ্রবণে শিক্ষার্থীর ধৈর্যচ্যুতি ঘটতে পারে। ভূগোল-বিষয়ে বিষয়গত জ্ঞান বক্তৃতা মাধ্যমে পরিবেশন করলে শিক্ষার্থী বাস্তব জীবনে তার প্রয়োগে অসমর্থ হয়ে উঠবে। অতএব এরূপ ভাসাভাসা জ্ঞান কখনই সার্থকতা লাভ করতে পারে না।

দ্বিতীয়তঃ, ভূগোল-পাঠের মাধ্যমে জ্ঞানলাভ (knowledge) ছাড়াও অন্যান্য

দিক্ রয়েছে। যেমন, বিশেষ বিশেষ দক্ষতা-লাভ (skill)—যন্ত্রপাতি-ঘটিত মানচিত্র গঠন ও অঙ্কন ইত্যাদি। বক্তৃতা-পদ্ধতি মাধ্যমে বিষয়বস্তু পরিবেশিত হলে শিক্ষার্থীর ঐ সব দক্ষতা কখনই লাভ হবে না। বিষয়জ্ঞান মুখস্থকরণের মাধ্যমে লাভ করলে তা কখনই সার্থক শিক্ষা বলা যায় না। সে শিক্ষা জীবনের পক্ষে কখনও সহায়ক হতে পারে না।

তৃতীয়তঃ, ভূগোল-বিষয়ের উপাদান বহির্বিভাগীয় কাজের মধ্যে ছড়িয়ে রয়েছে। শুধুমাত্র শ্রেণীকক্ষের চার দেওয়ালে মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখলে শিক্ষার্থী বাস্তব অভিজ্ঞতা (Experience) লাভে সমর্থ হবে না। বলা বাহুল্য, বাস্তব অভিজ্ঞতা লাভ ব্যতিরেকে সার্থক ভৌগোলিক জ্ঞান আহরণ করা সম্ভব নয়। অতএব বক্তৃতাদান-পদ্ধতি ভূগোল-পাঠের বিশেষ সহায়ক নয়।

চতুর্থতঃ, মানুষ ও পরিবেশ সম্বন্ধে সঠিক মনোভাব (Attitude) গঠন করতে হলে শিক্ষার্থীকে পর্যবেক্ষণ করতে দেওয়া একান্ত প্রয়োজন। শুধুমাত্র শিক্ষকের বক্তৃতা-শ্রবণ মাধ্যমে এরূপ মনোভাব গঠিত হতে পারে না।

॥ বক্তৃতা পদ্ধতিতে শিক্ষকের ভূমিকা ও সার্থকতা-লাভের উপায় ॥

প্রথমতঃ, বক্তৃতা-পদ্ধতির অসুবিধাগুলি দূরীকরণে শিক্ষকের ভূমিকা অনস্বীকার্য। প্রথমতঃ, শিক্ষক তাঁর শ্রেণীকক্ষের শিক্ষার্থীদের মানসিক ক্ষমতা, রুচি, আগ্রহের কথা স্মরণে রেখে বিষয়বস্তু উপস্থাপন করতে পারেন। প্রয়োজনানুযায়ী তিনি তাঁর বক্তব্যের পুনরাবৃত্তি সংক্ষিপ্তাকারে প্রকাশ করতে পারেন। তারপর তিনি ঐ সংক্ষিপ্তসার বোর্ডে লিখে দিলেন এবং শিক্ষার্থীদের মনোযোগ-আকর্ষণে সচেষ্ট হলেন।

দ্বিতীয়তঃ, তিনি বিষয়বস্তু উপস্থাপনকালে বিভিন্ন প্রকার শিক্ষা-সহায়ক সামগ্রীর (Teaching Aids) সহায়তা নিতে পারেন। ভূগোল পাঠে এরূপ শিক্ষা-সহায়ক সামগ্রীর মধ্যে প্রথমেই মনে আসে মানচিত্রের (Map) প্রসঙ্গটি ; তারপর বিভিন্ন মডেল (Model), স্কেচ মানচিত্র, Film Strips এবং Slides এবং নমুনার (Specimens) ব্যবহার। এসবের শিক্ষাগত মূল্য এবং কিভাবে উপস্থাপন করবেন, সে প্রসঙ্গটি অন্যত্র আলোচনা করা হয়েছে।

তৃতীয়তঃ, বক্তৃতার একঘেয়েমি দূরীকরণে প্রশ্ন (Question) রাখতে পারেন শিক্ষার্থীদের সম্মুখে। কোন প্রশ্ন করলে স্বাভাবিকভাবেই শিক্ষার্থীদের মধ্যে চঞ্চলতা দেখা যায় উত্তর কি হবে তা ভেবে। এই চঞ্চলতাকে আমরা

শিক্ষার্থীর সক্রিয়তা (Activity) বুঝে থাকি। সক্রিয়তা বলতে শুধুমাত্র দৈহিক কাজকেই বোঝায় না, মনের ক্রিয়াকেও বোঝায়—যা মানসিক সক্রিয়তা নামে পরিচিত (Mental Activity)। শ্রেণীকক্ষে শিক্ষকমহাশয় এভাবে প্রশ্নোত্তর-পদ্ধতির (Question-Answer) প্রয়োগ-মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে সক্রিয় রাখতে পারেন এবং যে কোন পাঠে তাকে সক্রিয় অংশগ্রহণে সহায়তা করতে পারেন।

চতুর্থতঃ, ভূগোল পাঠে শিক্ষার্থীকে বিশেষ দক্ষতা লাভেও সহায়তা করতে পারেন উপরি-উক্ত প্রশ্নোত্তর-পদ্ধতির মাধ্যমে। যেমন, মানচিত্র অঙ্কন ও পঠন-প্রণালী শিক্ষণে তাকে সাহায্য করতে পারেন। যে অংশটি নির্দিষ্ট দিনের পাঠে থাকবে, সে সম্বন্ধীয় বহিঃরেখা মানচিত্রে (Outline Map) উহার অবস্থান নির্দেশ করতে সাহায্য করতে পারেন। এর ফলে তার দৈহিক ও মানসিক সক্রিয়তা বজায় থাকে। অধিকন্তু দক্ষতা (Skill) লাভেও সমর্থ হয়।

পঞ্চমতঃ, বক্তৃতা-পদ্ধতির ফলাফল বিচার করার জন্য কোন দিনের পাঠে শেষাংশে কতগুলো প্রশ্ন রাখলেন। প্রশ্নগুলি নৈর্ব্যক্তিক (objective) হওয়া অবশ্যই বাঞ্ছনীয়। প্রশ্নগুলির যথাযথ উত্তর-দানে সক্ষম হলে শিক্ষক-মহাশয়ের পাঠদান-কার্যের কার্যকারিতা সঠিক প্রতিপন্ন হয়।

সবশেষে শিক্ষকমহাশয়কে এজন্য পূর্ব থেকে নির্দিষ্ট পাঠের খসড়া প্রস্তুত করতে হবে এবং শিক্ষার্থীর মানসিক সামর্থ্যের উপযোগী কিনা, সে সম্বন্ধে চিন্তা করতে হবে। শ্রেণীকক্ষে বিষয়বস্তু উপস্থাপনকালে ধীর, স্থির ও সংযমী হবেন। তাঁকে মনে রাখতে হবে, তিনি শিক্ষার্থীকে পরোক্ষভাবে পরিচালনা (Indirect direction) করছেন।

তুলনামূলক পদ্ধতি

॥ Comparative Method ॥

শ্রেণীকক্ষে শিক্ষাদানকালে শিক্ষক শিক্ষার্থীর পূর্বজ্ঞান (Core Knowledge) পরিচয় বা যাচাই করার মাধ্যমে নতুন জ্ঞানের সংযোজন ঘটিয়ে থাকেন। শিক্ষাবিদ্ হার্বার্টের (Herbert) মতে শিক্ষার্থীর ভাবজট (apperceptive mass)-এর তথ্যের অনুষঙ্গ (association) ঘটালে শিক্ষালাভ সার্থক হয়ে ওঠে। পদ্ধতি-বিজ্ঞানের নীতিবাক্যে (Maxim) ইহাকে শিক্ষার্থীর পরিচিত বিষয় থেকে অপরিচিত বিষয়ে অগ্রসর হওয়া (Proceed from the known to the Unknown) বলে।

ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে এই নীতিকথা বিশেষভাবে প্রযোজ্য। কোন শিক্ষার্থী তার চারিপার্শ্বস্থ পরিবেশের বিভিন্ন জিনিস পর্যবেক্ষণ-মাধ্যমে ধারণার (ideas) সৃষ্টি করে। বলা বাহুল্য, এরূপ সাধারণ ধারণা-সৃষ্টি বিদ্যালয়ে আসার পূর্বেই শিক্ষার্থীর সংঘটিত হতে পারে। সে অর্থে কোন ব্যক্তিই অজ্ঞ থাকতে পারে না, যদিও তার Schooling নাও হয়। প্রকৃতি নিজেই তাকে অনেক কিছু শিখিয়ে থাকে। তুলনামূলক পদ্ধতির মূল কথাই হ'ল শিক্ষার্থী তার নিজস্ব বিদ্যালয়-পরিবেশ ও গৃহ পরিবেশের চতুষ্পার্শ্বে যে সব ভৌগোলিক দৃশ্য ও ঘটনা পর্যবেক্ষণ করে ও জ্ঞানলাভ করে, তার পরিপ্রেক্ষিতে দূর অঞ্চলের অদৃষ্ট কোন বস্তু বা ঘটনার তুলনা ক'রে নতুন জ্ঞানলাভে অগ্রসর হওয়া।

বিদ্যালয় ও গৃহ পরিবেশের চারিপার্শ্বে শিক্ষার্থীর পরিচিত দৃশ্যের মধ্যে প্রাকৃতিক চিত্র (Physical features)—যেমন, স্থানীয় পাহাড়-পর্বত, সমভূমি, মালভূমি, মরুভূমি ইত্যাদি; স্থানীয় নদীনালা, স্বাভাবিক উদ্ভিদ প্রভৃতি ও অপরাপর দৃশ্য যেমন—রাস্তাঘাট, রেলস্টেশন, বাজার, কৃষি-খামার প্রভৃতি পড়ে। এ সব দৃশ্য শিক্ষার্থী দেখে, তার অর্থ এই নয় যে সকলেই পর্যবেক্ষণ (observation) ক'রে থাকে। শিক্ষকমহাশয়ের করণীয় হ'ল এ সকল বস্তু ও এদের প্রক্রিয়া সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে পরিচয় ঘটিয়ে দেওয়া। যেমন ধরা যাক, স্থানীয় অঞ্চলে প্রবাহিত নদী অনেক শিক্ষার্থীই দেখে থাকে সারা বছর ধরে; কিন্তু নদীর বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যগুলো তারা পর্যবেক্ষণ নাও করে থাকতে পারে। নদীর গতি-পথ, বাঁক (meanders), উপত্যকা, নদীগর্ভ (Riverbed), উঁচু পাড় (Embankments), নদীর কার্য—ক্ষয়সাধন (Erosion), পরিবহন (Trans-portation), সঞ্চয়ন Deposition), ব-দ্বীপ-গঠন (Delta formation) ইত্যাদির সঙ্গে শিক্ষার্থীকে পরিচয় ঘটিয়ে দেওয়া শিক্ষকের সর্বপ্রথম কাজ। শিক্ষার্থী নিজস্ব পরিবেশে এসব বৈশিষ্ট্যগুলো নজরে না এলে এবং তৎসম্পর্কে সম্যকজ্ঞান লাভ না হলে অন্য অঞ্চলের অনুরূপ ভৌগোলিক দৃশ্য ও ইহার প্রক্রিয়া হৃদয়ঙ্গম করা সহজসাধ্য কাজ নয়। প্রাকৃতিক ভূগোলের অপরাপর দিকগুলোর প্রসঙ্গে একই বক্তব্য। ধরা যাক, তাপমাত্রা ও বৃষ্টিপাত প্রসঙ্গ। তাপমাত্রা পর্যবেক্ষণ ও লিপিবদ্ধ করা প্রয়োজন এবং এজন্য তাপমাত্রা-মাপক যন্ত্র (Thermometer) ব্যবহার করা দরকার। শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিবেশে গ্রীষ্মকালে সর্বোচ তাপমাত্রা যদি ৯৫° ফাঃ পর্যবেক্ষণ করে, তাহলে অন্য স্থানের ৬০° ফা তাপমাত্রার অর্থ তার কাছে সুস্পষ্ট হয়ে উঠবে। বৃষ্টিপাতের পরিমাণ মাপার জন্য যন্ত্রটির

(Rain gauge) ব্যবহার জানা থাকলে এবং সারা বছরের মোট বৃষ্টিপাত কত ইঞ্চি, তা লিপিবদ্ধ করলে (Record) শিক্ষার্থীর নিকট অন্য যে-কোন স্থানের বৃষ্টিপাতের পরিসংখ্যান (Statistics) অর্থবহ হয়ে উঠবে। আবার স্বাভাবিক উদ্ভিদের বিস্তার-বৃদ্ধি ও প্রকারভেদ নির্ভর করে মৃত্তিকা (Soil), জলবায়ু ও উচ্চতার (Attitude) উপর। শিক্ষার্থী নিজস্ব পরিবেশের উচ্চতা সম্বন্ধে জলবায়ু ও মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জ্ঞাত হলে, অনুরূপ ভৌগোলিক পরিবেশে পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানের উদ্ভিদের বণ্টন ও বিস্তার যে সমরূপ, এ সত্য উপলব্ধিতে সচেষ্ট হয়ে থাকে।

জনসংখ্যার পরিসংখ্যান (Population statistics) সম্বন্ধে শিক্ষার্থীর সঠিক ধারণা পেতে হ'লে প্রথমেই তার নিজস্ব পরিবেশের জনসংখ্যা কিরূপ, সে সম্পর্কে জ্ঞাত হওয়া প্রয়োজন। উদাহরণ হিসাবে ধরা যাক, 'মালদহ শহরের লোকসংখ্যা ৬৫, হাজার' এই তথ্য জানা থাকলে যে সব বড় বড় শহরের লোকসংখ্যা ৫০ লক্ষ অথবা ৬০ লক্ষ, সেখানকার জনসংখ্যার চাপ কিরূপ অত্যধিক সে সম্বন্ধে উপলব্ধি-সৃষ্টিতে বিশেষ সহায়ক। প্রাকৃতিক সম্পদের অবস্থান ও উৎপাদন তুলনামূলক-ভাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে। ফলে, কোন সম্পদ তার নিজের অঞ্চলের বা দেশের পরিপ্রেক্ষিতে কতগুণ বেশী বা কম অন্য অঞ্চলে বা দেশে উৎপন্ন হয়, তার তুলনামূলক চিত্রটি তার কাছে সুস্পষ্ট হয়ে ওঠে। স্মরণে রাখা যেতে পারে যে, বার গ্রাফ (Bar graph) পদ্ধতিতে এরূপ তুলনামূলক চিত্রটি তুলে ধরা যায়।

আঞ্চলিক ভূগোল-আলোচনার (Study of Regional Geography) ক্ষেত্রে শিক্ষার্থী তার নিজস্ব অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে পরিচিত জ্ঞানের পরিপ্রেক্ষিতে অপরাপর অঞ্চলগুলোর বৈশিষ্ট্য আলোচনা করতে পারে। যেমন, নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমির অবস্থানগত বৈশিষ্ট্য ও অনুকূল অপরাপর সুযোগ থাকায় এখানে জন-বসতি অত্যন্ত বেশী। অনুরূপভাবে ইরাবতী ব-দ্বীপ অঞ্চল এরূপ বৈশিষ্ট্য লক্ষ্যণীয়। ভারতের পশ্চিম উপকূল অঞ্চলে পশ্চিমঘাট পর্বতের অবস্থান প্রচুর বৃষ্টিপাতের সহায়ক। অনুরূপভাবে ব্রহ্মদেশের আরাকান পর্বতের উপকূলভাবে সমরূপ বৈশিষ্ট্য (পর্বতের অবস্থান ও বৃষ্টিপাত) লক্ষ্য করা যায়। এই পদ্ধতিতে তুলনামূলকভাবে ভূগোল-বিষয় আলোচনা-কালে শুধুমাত্র শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞানের সঙ্গে নবলব্ধ জ্ঞানের অন্বয় সাধনই হয় না, অর্জিত জ্ঞান অনুশীলনের মাধ্যমে দৃঢ়বদ্ধ হয়ে ওঠে। আঞ্চলিক ভূগোল আলোচনাকালে শিক্ষার্থীদের স্মরণ করিয়ে দিতে হবে যে, পৃথিবী-পৃষ্ঠে দুইটি অঞ্চলের মধ্যে হুবহু মিল থাকবে,

এমন কথা সত্য নাও হতে পারে। সেরূপ ক্ষেত্রে একদিকে যেমন সাদৃশ্যগুলো (Resemblances) শিক্ষার্থীর দৃষ্টিগোচরীভূত হবে, অন্যদিকে তেমনি বৈসাদৃশ্য-গুলোও তাকে খুঁজে বের করতে হবে। যেমন, বিশাল সু-উচ্চ হিমালয় পর্বতমালার অবস্থান গাঙ্গেয় সমভূমিকে শস্য-শ্যামলা উর্বর ভূমিতে পরিণত করেছে, কিন্তু আফ্রিকার উত্তরাঞ্চলে সু-উচ্চ কোন পর্বত না থাকায় বিশাল সাহারা মরুভূমির সৃষ্টি হয়েছে।

উপরোক্ত আলোচনায় একটি বিষয় সুস্পষ্ট যে, তুলনামূলক পদ্ধতিতে ভূগোল-পাঠ অন্যান্য পদ্ধতির উপর নির্ভরশীল। তুলনামূলক পদ্ধতির সাফল্যের পূর্ব শর্ত হিসাবে শিক্ষার্থীর পর্যবেক্ষণ (observation) যথাযথ হওয়া অবশ্যকর্তব্য। তুলনামূলক পদ্ধতি আঞ্চলিক পদ্ধতির সমন্বয়ে শিক্ষণীয় বিষয় উপস্থাপিত হলে শিক্ষালাভ সার্থক হয়ে ওঠে। এই পদ্ধতিতে পুনরালোচনার অনুশীলন করার সুবিধা রয়েছে। তুলনামূলক পদ্ধতি ত্রুটিমুক্ত নয়। শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিবেশ-লব্ধ জ্ঞান সবক্ষেত্রে অন্য পরিবেশে প্রযোজ্য নাও হতে পারে। তাছাড়া, নিজস্ব পরিবেশের জ্ঞান লাভ করা সহজসাধ্য কাজ সবক্ষেত্রে নাও হতে পারে। দ্বিতীয়তঃ, সব ঘটনা, বৈশিষ্ট্য সব শিক্ষার্থীর নিজ নিজ অঞ্চলের মধ্যে দৃষ্ট হয় না। সেক্ষেত্রে প্রকৃত তথ্য আহরণের জন্য Excursion বা ভ্রমণের প্রয়োজন। বলা বাহুল্য, এজন্য শ্রম, সময় ও অর্থব্যয়ের দরকার। পরিশেষে বলা যায়, এসব ত্রুটিগুলো দূরীভূত ক'রে তুলনামূলক পদ্ধতি শ্রেণী-শিক্ষাদানক্ষেত্রে কিছুটা সংশোধন মাধ্যমে প্রবর্তন করা যেতে পারে। আমাদের বিদ্যালয়ের পাঠ্যসূচী ও সময়-সীমার কাঠামোর মধ্যে তুলনামূলক পদ্ধতির প্রয়োগ করা যেতে পারে। শিক্ষক-মহাশয়ের সেদিকে সচেষ্ট হওয়া প্রয়োজন।

অষ্টম অধ্যায়

ভূগোল-পাঠে শিক্ষা-সহায়ক উপকরণ
Teaching Aids in Teaching Geography

॥ প্রারম্ভিক আলোচনা ॥

অধুনা মনোবৈজ্ঞানিক গবেষণা থেকে প্রমাণিত হয়েছে যে, শিক্ষার্থীর প্রাথমিক শিক্ষা ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমেই সংঘটিত হয়। পঞ্চেন্দ্রিয় যথা চক্ষু, কর্ণ, নাসিকা, জিহ্বা ও ত্বকের মাধ্যমে শিক্ষার্থী যে-কোন বস্তুকে প্রত্যক্ষণ, শ্রবণ, স্পর্শন, স্বাদ-আস্বাদন, গন্ধ-গ্রহণে সমর্থ হয়। এই ভাবে শিক্ষার্থীর অনুভূতি বস্তুকেন্দ্রিক, প্রত্যক্ষ ও স্থায়ীভাবে গৃহীত হলে রূপান্তরিত হয় অভিজ্ঞতায়। এই অভিজ্ঞতা শিক্ষার্থীর জ্ঞান-লাভে বিশেষ সহায়ক। প্রকৃত বস্তুর অবর্তমানে শুধুমাত্র মৌখিক বর্ণনার (verbal symbolism) মাধ্যমে শিক্ষার্থীর সঠিক ধারণা (Concept or Idea) জন্মে না। কাজেই মৌখিক বর্ণনার সঙ্গে সঙ্গে যদি প্রকৃত বস্তুর সংযোজন ঘটানো যায়, তা হলেই সেই বস্তু সম্পর্কে সঠিক ধারণা জান্ময় ; 'শব্দ'টি অর্থপূর্ণ হয়। একবার এইভাবে ধারণা জন্মালে বস্তুটির অবর্তমানেও তার প্রতিবিম্ব মানসপটে রেখাপাত ক'রে থাকে।

এক সময়ে পরিবেশ ছিল সহজ, সরল ; কাজেই শিক্ষার্থী পরিবেশের প্রত্যক্ষ সংস্পর্শে এসে প্রাথমিক অভিজ্ঞতা লাভ করতে সমর্থ হ'ত। কিন্তু অধুনা পরিবেশ ক্রমেই জটিল থেকে জটিলতর রূপ নিচ্ছে। প্রত্যক্ষ পরিবেশ সংস্পর্শজনিত অভিজ্ঞতা শিক্ষার্থীকে দেওয়া খুবই দুরূহ। পক্ষান্তরে পরিবেশের সেই সব ঘটনা, বস্তু বা ক্রিয়াকলাপের সঠিক উপস্থাপনা (representation) বিভিন্ন ভাবে শিক্ষার্থীর নিকট করা যেতে পারে, যেমন অঙ্কন, ছবি, ফটোগ্রাফ, সবাক চিত্র, মডেল, মানচিত্র ইত্যাদির সাহায্যে। ইহাতে অনেক ক্ষেত্রে আসল (Original) ঘটনা ক্রিয়াকলাপের চেয়ে অনেক বেশী ফলপ্রদভাবে উপস্থাপন করা যেতে পারে। যেমন, কোন শহর বা কোন দেশের আয়তন এতই বিরাট যে, শিক্ষার্থী প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তার সামগ্রিক অংশ সম্বন্ধে প্রতীতি জন্মায় না বা ইহার কার্যকলাপ (Function) বোধগম্য হয় না। কিন্তু একখানি উচ্চাবনত মানচিত্রের (Relief Map) সাহায্যে অথবা নক্সা (Diagram)-অঙ্কনের সাহায্যে সহজেই উপস্থাপন করা সম্ভব হয়।

আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, হিমানী-সম্প্রপাত ইত্যাদি প্রাকৃতিক ঘটনাসমূহ (Natural Phenomena) শিক্ষার্থীর প্রত্যক্ষ ইন্দ্রিয়ানুভূতির মাধ্যমে প্রাকৃতিক পরিবেশে অভিজ্ঞতালাভ সম্ভবপর নয়। সে ক্ষেত্রেই সাহায্য নিতে হয় Photograph, Drawing বা অন্য কোন উপকরণের।

উপরি-উক্ত আলোচনা থেকে স্পষ্টই প্রতীয়মান হচ্ছে যে, ভূগোল-পাঠে সহায়ক সামগ্রীর শিক্ষাগত মূল্য অপরিসীম। ভূগোল-পাঠের পরিধি ব্যাপক ও বিস্তৃত। একমাত্র শিক্ষাসহায়ক উপকরণের মাধ্যমেই শিক্ষার্থীকে যথাযথ ধারণা-লাভে সহায়তা করা সম্ভব।

ভূগোল পাঠে শিক্ষা-সহায়ক উপকরণসমূহের নিম্নলিখিতভাবে শ্রেণীবিন্যাস করা যায়।

(১) ॥ দৃষ্টি-সংক্রান্ত শিক্ষা-উপকরণ ॥

॥ Visual aids ॥

(ক) মানচিত্র, আটলাস ও স্কেচ ম্যাপ (Map, Atlases, Sketch Map) (Ref. Pantograph)

(খ) ভূগোলক (Globes)

(গ) মডেল, সংগৃহীত নমুনা, ছবি, ফটোগ্রাফ (Models, Specimens, Pictures & Photographs)

(ঘ) চার্ট ও নক্সাদি (Charts & Diagrams)

(ঙ) এপিডায়াসকোপ ও অন্যান্য প্রজেক্টর (Epidiascope & Other Projectors)

(চ) জলবায়ু ও আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ যন্ত্রপাতি—চাপমান-যন্ত্র, তাপমাত্রা যন্ত্র, বৃষ্টিমাপ-যন্ত্র ইত্যাদি।

(২) ॥ শ্রবণ ও দর্শন-ভিত্তিক শিক্ষা উপকরণ ॥

॥ Auditory and Audio-Visual Aids ॥

(ক) বেতার (Radio)

(খ) সবাক চলচ্চিত্র (Sound Motion Pictures)

(গ) টেলিভিসন (Television)

(ঘ) টেপ রেকর্ডিং (Tape Recording)

(৩) ॥ **অন্যান্য সহায়ক উপকরণ** ॥

(ক) পাঠাগার—বিভিন্ন পাঠ্য পুস্তক, নির্দেশিকা, ম্যাগাজিন, সংবাদপত্র ও নানা পত্র-পত্রিকা।

(খ) অঞ্চল-পরিক্রমা (Field Trip)

(গ) শিক্ষামূলক ভ্রমণ (Educational Excursion)

মানচিত্র ও আটলাস

॥ **Map and Atlas** ॥

ভূগোল-পাঠের মূখ্য বিষয়বস্তু স্থানকে (space) কেন্দ্র ক'রে। কাজেই যে-কোন শিক্ষার্থীর নিকট ভূগোল বিষয়ের আলোচনায় স্থানের প্রতিচ্ছবির মূল্য অপরিসীম। সাধারণের কাছে মানচিত্র ও ভূগোল-পাঠ অভিন্ন। প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ভূগোলের সব বিষয় শিক্ষার্থী হৃদয়ঙ্গম করতে সমর্থ হয় না; সবক্ষেত্রে সম্ভবপরও হয় না। সেক্ষেত্রে প্রধানতঃ তিন প্রকারে প্রতীকের মাধ্যমে বিষয়বস্তুর উপস্থাপন করা যেতে পারে। প্রথমতঃ, বক্তৃতার মাধ্যমে মৌখিক প্রতীক (Verbal Symbol), দর্শনের ক্ষেত্রে (Visual) মানচিত্র এবং ছবির (picture) প্রতীক প্রত্যক্ষ বস্তুর (Real object) অবয়ব (Image) গঠনে শিক্ষার্থীদের সহায়ক মানচিত্রের মাধ্যমে ভূগোলের বিভিন্ন দিকের 'বৈশিষ্ট্যপূর্ণ অভিব্যক্তি' (Characteristic mode of expression) ব্যক্ত হতে পারে। বিভিন্ন শ্রেণীর মানচিত্র যেমন, দেওয়াল-মানচিত্র, ভূ-চিত্রাবলী (Atlas), Topographical Maps, Sketch Maps ইত্যাদি ও নানা স্কেলের মানচিত্র শিক্ষার্থীর ভূগোল-পাঠে যে একান্ত অপরিহার্য, সে সম্বন্ধে কেহই দ্বিমত পোষণ করেন না। ভূগোল-বিষয়ের বিভিন্ন শাখার (branches) মধ্যে আঞ্চলিক (Regional) ভূগোলের প্রতিটি অংশের (Topic) সার্থকভাবে কার্যকরী শিক্ষা দিতে হলে মানচিত্রের সাহায্য অপরিহার্য। এই অপরিহার্যতার কথা উল্লেখ প্রসঙ্গে অধ্যাপক E. A. Macnee তাঁর 'The Teaching of Geography' পুস্তকে মানচিত্র-সম্বন্ধীয় আলোচনার প্রারম্ভেই বলেছেন—"No Geography teacher will question the value of Maps in Geography teaching. Maps are in fact indispensable. They are required in the study of most topics of regional geography such as position, relief, climate, natural vegetation, minerals, the

distribution of population, towns, industries, communications." —[E. A. Macnee—Chapter VII, Learning from Maps—Page 58].

ভূগোল-শিক্ষক তাঁর পঠনীয় অংশটি শিক্ষার্থীর কাছে প্রাণবন্ত ও ফলদায়ক রূপে মানচিত্রের মাধ্যমে তুলে ধরতে পারেন। শুধুমাত্র বক্তৃতার মাধ্যমে অনেক কথা বোঝানোর নিষ্ফল প্রচেষ্টা না ক'রে একখানি মানচিত্রের মাধ্যমে তা ফুটিয়ে তুলতে পারেন। ইংলণ্ডের খ্যাতনামা ভূগোলবিদ্ Mackinder ১৮৯৫ সালে যে কথাটি বলেছেন, তা প্রণিধানযোগ্য—"As a teacher, he would make maps speak."

দেওয়াল মানচিত্র
॥ Wall Map ॥

শ্রেণীকক্ষে ভূগোল-পাঠদানের ক্ষেত্রে দেওয়াল-মানচিত্রের ভূমিকা অনন্য-সাধারণ। দেওয়াল-মানচিত্রের কতগুলো বৈশিষ্ট্যের প্রতি শিক্ষকের দৃষ্টি সর্বাগ্রে থাকা প্রয়োজন। **প্রথমতঃ**, দেওয়াল-মানচিত্র আয়তনে অবশ্যই বৃহৎ হবে। কারণ শ্রেণীর শেষ বেঞ্চে উপবিষ্ট শিক্ষার্থীও যাতে মানচিত্রের প্রয়োজনীয় অংশ সহজেই দেখতে পায়। **দ্বিতীয়তঃ**, দেওয়াল-মানচিত্র সুস্পষ্ট (clear) ও নির্ভুল (accurate) থাকা একান্ত প্রয়োজন। **তৃতীয়তঃ**, দেওয়াল-মানচিত্র পঠনীয় অংশের প্রতি লক্ষ্য রেখে শুধুমাত্র বহিঃরেখা (outline) সম্বলিত হলে অযথা নানা অপ্রাসঙ্গিক বিষয়ের প্রতি শিক্ষার্থীদের মনোযোগ বিঘ্নিত হয় না। **চতুর্থতঃ**, দেওয়াল-মানচিত্র এরূপ হওয়া প্রয়োজন যাতে মানচিত্রের নিজস্ব গুণেই শিক্ষার্থীর কাছে শিক্ষাসহায়ক হবে (Wall maps lend themselves well to teaching devices)। **পঞ্চমতঃ**, সর্বোপরি দেওয়াল মানচিত্রটি নাম সম্বলিত হবে, রঙিন এবং শক্ত ও মজবুত বাঁধাই হবে। রঙিন জিনিষ সহজেই শিক্ষার্থীকে আকৃষ্ট করে, আগ্রহ জন্মায়, কৌতূহলের সৃষ্টি করে। মানচিত্রের নাম থাকলে এবং তা বড় অক্ষরে (Capital Letter) হলে শিক্ষার্থীকে অযথা বিব্রত হওয়ার হাত থেকে রেহাই দেওয়া যেতে পারে। পঠনীয় বিষয়ের গুণাগুণ বিচারে শিক্ষক মনে করলে প্রথমে নাম-সম্বলিত মানচিত্র ব্যবহার না ক'রে শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞান যাচাই করতে পারেন। তবে তা প্রারম্ভিক আলোচনায় না হওয়াই শ্রেয়ঃ। শ্রেণীকক্ষে ভূগোলের কোন বিষয় পাঠদানকালে শিক্ষার্থী যদি সে স্থান

বা বিষয়ের অবস্থান বড় আকৃতির দেওয়াল-মানচিত্রে দেখতে পায়, তাহলে আর মনোযোগ অযথা বিঘ্নিত হবে না এবং সময়ের সদ্ব্যবহারও হবে। কারণ, প্রতিক্ষেত্রে যদি শিক্ষার্থীর নিজস্ব ভূচিত্রাবলী (Atlas) থেকে শিক্ষকের আদিষ্ট উদাহরণ খুঁজে বের করতে হয়, তাহলে সময় যেমন লাগবে, মনোযোগও বিঘ্নিত হওয়া স্বাভাবিক।

ভূগোল-বিষয়ের বিভিন্ন শাখার মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা (Comparative Study) ও পুনরালোচনা (Revision Work) ক্ষেত্রে দেওয়াল-মানচিত্রের সাহায্য বিশেষভাবে প্রয়োজন। যেমন, শিক্ষকমহাশয় যখন কোন স্থানের জলবায়ু সম্পর্কে পড়াবেন, তখন একদিকে যেমন সে স্থানের ভূ-প্রাকৃতিক মানচিত্র (Relief Map) প্রয়োজন, অন্যদিকে তেমনই গ্রীষ্মের বৃষ্টিপাত ও শীতের বৃষ্টিপাত ও ঐ সময়ের সমোষ্ণরেখা সম্বলিত মানচিত্রের অবতারণা একান্ত প্রয়োজন। পাশাপাশি এসব মানচিত্র রাখলে কোন স্থানের জলবায়ু সম্বন্ধে সঠিক ব্যাখ্যা শিক্ষার্থী বুঝতে পারবে। কার্যকরণ সম্পর্ক (Causal relationship) বুঝতে সহায়ক হবে। তা ছাড়া, পারস্পরিক সম্পর্ক (Correlation) বোঝানোর ব্যাপারে দেওয়াল মানচিত্রের ভূমিকা অনস্বীকার্য। যেমন, কোন স্থানের (ক) প্রাকৃতিক মানচিত্র, (খ) জলবায়ুর মানচিত্র, (গ) স্বাভাবিক উদ্ভিদের মানচিত্র পাশাপাশি রাখলে শিক্ষার্থীদের নিকট এদের পারস্পরিক সম্পর্ক ব্যক্ত করা যাবে। উদাহরণ হিসাবে যদি আমাদের দেশের কথা ধরা যায়, তবে দেখা যাবে, উত্তরের হিমালয় পার্বত্য অঞ্চলের পাদদেশে যেখানে বৃষ্টিপাত গ্রীষ্মকালে বেশী হয়, সেখানে গভীর অরণ্যের সৃষ্টি হয়েছে। আবার পার্বত্য প্রদেশের অধিক উচ্চতাবিশিষ্ট স্থানে উদ্ভিদের শ্রেণীগত পার্থক্য রয়েছে। রাজস্থান অঞ্চলে বৃষ্টিপাত কম; কারণ সু-উচ্চ পর্বত নেই, উদ্ভিদের প্রকারভেদেও পার্থক্য দেখা যায়। বৃষ্টিপাতের ঋতুগত বৈশিষ্ট্য (seasonal rhythm) উদ্ভিদের শ্রেণী-বিন্যাসে ও বিস্তারে প্রতিফলিত হয়। আর্থাৎ যে সময়ে বৃষ্টিপাত হয়, সে সময় গাছপালা সতেজ হয়, তাড়াতাড়ি বেড়ে ওঠে; আবার অনাবৃষ্টির সময়ে গাছের পাতা শুকিয়ে যায়, ঝরে পড়ে। ফলে, বিস্তীর্ণ অঞ্চল জুড়ে দেখা যায় পাতাঝরা (deciduous বৃক্ষের অরণ্য। আবার সু-উচ্চ পার্বত্যদেশে শঙ্কু-আকৃতি বৃক্ষের (coniferous) অরণ্য দেখা যায়। বৃষ্টিপাত কমে গেলে ক্রমশঃ ঝোপ-ঝাড় ও ঘাস ভিন্ন অন্য কিছু দেখা যায় না। এইভাবে ভূ-প্রকৃতি ও জলবায়ুর সঙ্গে উদ্ভিদের **পারস্পরিক ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক (correlation) বোঝানোর ক্ষেত্রে দেওয়াল-মানচিত্র অপরিহার্য।**

॥ দেওয়াল মানচিত্রে রঙের ব্যবহার ॥

দেওয়াল মানচিত্র আয়তনে বৃহৎ হওয়ার ফলে যে কোন স্থানের ভূগোলের যে কোন অংশের (Topic) আলোচনা ব্যক্ত হতে পারে। রংয়ের মাধ্যমে অথবা বিভিন্ন শেড (shade) চিহ্ন ব্যবহার ক'রে শিক্ষক মহাশয় এ কার্যে ব্রতী হতে পারেন। রঙ ব্যবহারের ক্ষেত্রে একটু সাবধানতা অবলম্বন করা প্রয়োজন। এক-একটি রঙ এক-একটি বিষয় ব্যক্ত ক'রে থাকে। ফলে, ইহা অনেকটা প্রচলিত রীতিতে (convention) পর্যবসতি হয়েছে। আবার হাল্কা থেকে ক্রমশঃ গাঢ় রঙ ব্যবহার করা প্রয়োজন হয় বিষয়ের (Topic) তাৎপর্য সম্পূর্ণভাবে ব্যক্ত করার জন্য। যেমন, হাল্কা আকাশী রঙ জলের প্রতীক চিহ্ন হিসাবে ব্যবহৃত হয়। আবার হাল্কা সবুজ রঙ সমতল ভূমিকে আভাসিত করে। আকাশী রং ক্রমশঃ হাল্কা থেকে গাঢ় ব্যবহার করলে সমুদ্র-জলের গভীরতা বোঝানো যায়।

॥ শেড চিহ্নের ব্যবহার ॥

শেড চিহ্নের ক্ষেত্রেও অনুরূপভাবে grading-এর কথা মনে রাখা প্রয়োজন। শেড চিহ্ন সোজা লম্বালম্বি (vertical), আনুভূমিক (Horizontal) অথবা কোণাকুণি (angular) ব্যবহার করা যেতে পারে। শেড চিহ্নের grading-এর কথা মনে রেখে কোন স্থানের লোকবসতির ঘনত্ব বোঝাতে গেলে ক্রমশঃ কম জনসংখ্যার ঘনত্বকে বেশী জনসংখ্যার ঘনত্ব স্থানে দাগগুলো (Mark) ঘণ হবে। এরূপ মানচিত্রের উপকারিতা যে, **"মানচিত্র নিজেই তার বক্তব্য শিক্ষার্থীকে বুঝিয়ে দেবে"**। সবশেষে মানচিত্রের সূচক (Index) বা নির্দেশিকা (references) বামপার্শ্বে নীচের দিকে থাকবে (রংয়ের ব্যাখ্যা), যার ফলে মানচিত্র পরিপূর্ণতা লাভ করবে। দেওয়াল-মানচিত্র সম্বন্ধে একটা অভিযোগ শোনা যায় যে, অযথা বিশদ তথ্যে পরিপূর্ণ থাকে। যার ফলে অনেক সময়ই তরুণ শিক্ষার্থীকে প্রয়োজনীয় বিষয়ের সঠিক উপলব্ধির পথে প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি করে। তেমন অবস্থায় বহিঃরেখা মানচিত্রে শিক্ষকমহাশয় শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় অংশটুকু আলাদা আলাদাভাবে শিক্ষার্থীর নিকট উপস্থাপন করতে পারেন। যেমন, ভারতের কৃষিজাত উৎপন্নদ্রব্য, খাদ্যশস্য-উৎপন্নের স্থানগুলো আলাদা ক'রে রঙ অথবা shade ব্যবহার ক'রে শিক্ষার্থীর নিকট উপস্থাপন করতে পারেন। এরূপ অবস্থায় অযথা রাজনৈতিক সীমারেখা বা প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যপূর্ণ তথ্য পরিবেশন করার কোন প্রয়োজন নেই। এক কথায় বলা যায় যে, শিক্ষকমহাশয় যে মূল বক্তব্য

দিনের পাঠে (Day's Lesson) অবতারণা করতে চান, শুধু সেটুকুই দেওয়াল-মানচিত্রে স্থান পাবে। এরূপ মানচিত্রকে Thematic Map বলে। অর্থাৎ কোন বিশেষভাবই (Theme) মানচিত্রে প্রাধান্য পেয়ে থাকে। এরূপ মানচিত্র শিক্ষার্থীর পক্ষে বিশেষ সহায়ক।

অনেক সময় শিক্ষকরাজনৈতিক মানচিত্র (Political Map) দ্বারা কোন স্থানের প্রাকৃতিক ভূগোলের বিভিন্ন তথ্য পরিবেশন করার জন্য সচেষ্ট হন ; কিন্তু সেরূপ কাজ কোন প্রকারেই সার্থক শিক্ষাদানের সহায়ক মনে করা যায় না।

॥ আটলাস মানচিত্র ॥

॥ The Atlas ॥

শ্রেণীকক্ষে ভূগোল পাঠদানের বিষয়ে দেওয়াল-মানচিত্রের ভূমিকা যেমন অনন্যসাধারণ, তেমনি আটলাস মানচিত্র প্রতিটি শিক্ষার্থীর ব্যক্তিকেন্দ্রিক নির্দেশনার ক্ষেত্রে বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ। **উপযুক্ত মানের আটলাস মানচিত্রের অনুশীলন প্রতিটি শিক্ষার্থীর পক্ষে অপরিহার্য। প্রথমতঃ**, আটলাস মানচিত্রের অনুশীলন শিক্ষার্থীর পক্ষে শুধু মাত্র ভৌগোলিক জ্ঞান (Knowledge) আহরণই নয়, তার থেকে ব্যক্তিগতভাবে কাজ করার অভ্যাসও গড়ে ওঠে। উল্লেখ্য যে, এই ধরনের ব্যক্তিগত অভ্যাস গড়ে তোলার শিক্ষগত মূল্য অপরিসীম। **দ্বিতীয়তঃ**, আটলাস মানচিত্রের চর্চা শিক্ষার্থীর ভৌগোলিক জ্ঞানের সূক্ষ্মতা (Precision) ও নির্দিষ্টতা (Definiteness) অর্জনের সহায়ক। আটলাস মানচিত্র অনুশীলনের মাধ্যমে যেকোন স্থানের সঠিক অবস্থান দিক (Direction) সম্বন্ধে শিক্ষার্থী যথাযথ ধারণালাভে সমর্থ হয়। **তৃতীয়তঃ**, আটলাস মানচিত্রের চর্চার মাধ্যমে শিক্ষার্থী বুঝতে পারে যে, ভৌগোলিক জ্ঞান-আহরণে শুধুমাত্র বোধগম্যতাই (Understanding) যথেষ্ট নয়, সঠিক দৃষ্টি দিয়ে তার যথার্থ বিচার করতে হয়।

॥ শিক্ষকের কর্তব্য ॥

ভূগোল-শিক্ষক তাঁর পাঠন-সময়ে প্রতি শিক্ষার্থী নিজস্ব আটলাস মানচিত্র-অনুশীলনে সচেষ্ট কিনা, সে দিকে দৃষ্টি রাখবেন। আটলাস মানচিত্র অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর জ্ঞানের সূক্ষ্মতা (precision যে জন্মায়, পূর্বেই তা আলোচিত হয়েছে। শিক্ষকমহাশয় সে দিকে তাঁর দৃষ্টি নিবদ্ধ রাখবেন। উদাহরণ হিসাবে

ধরা যাক, 'কলিকাতা বন্দরের অবস্থান ভাগীরথী বা হুগলী নদীর কোন্ তীরে' এ সম্বন্ধে জ্ঞানের সূক্ষ্মতা শিক্ষার্থী অবশ্যই সঠিক নির্দেশনায় লাভ করবে।

দ্বিতীয়তঃ, শিক্ষকমহাশয় আটলাস মানচিত্র অনুশীলন করার পদ্ধতি সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে ওয়াকিবহাল করবেন। **মানচিত্রের স্কেল-পাঠ একটি অতি-অবশ্য পঠনীয় বিষয়।** স্কেল সম্বন্ধে সঠিক ধারণা না জন্মালে এক স্থান থেকে আর এক স্থানের দূরত্ব (Distance) সম্বন্ধে শিক্ষার্থীর যথার্থ ধারণা জন্মে না। স্কেল সাধাণতঃ বিভিন্ন পদ্ধতিতে প্রকাশ করা হয়।

কেবলমাত্র লিখে যেমন : ইঞ্চি = ১ মাইল অথবা লাইন টেনে বিভিন্ন অংশে বিভক্ত ক'রে এবং পাশে দূরত্বব্যঞ্জক অঙ্ক লিখেও বোঝানো সম্ভব, যা Graphical method নামে অভিহিত। সর্বোপরি অনুপাতের মাধ্যমে যেমন ১ : ৬৩,৩৬০। শেষোক্তটিকে বলা হয় Representive Fraction বা সংক্ষেপে R. F. এই শেষোক্ত পদ্ধতিতে প্রকাশ করার সুবিধে এই যে, এককটিকে যে কোন পরিমাপে (ইঞ্চি, ফুট, গজ ইত্যাদিতে) রূপান্তরিত (convert) ক'রে অপরিচিত বিদেশী মানচিত্রের সঠিক দূরত্ব জানা সম্ভব।

তৃতীয়তঃ, আটলাসের প্রতিটি মানচিত্রের অক্ষরেখা (Parallel of latitudes) ও দ্রাঘিমারেখার (Meridian of longitudes) বিস্তৃতির প্রতি শিক্ষার্থী যেন দৃষ্টি নিবদ্ধ করে। এক কথায়, মানচিত্রটি কিরূপ অভিক্ষেপে (Projection) অঙ্কন করা হয়েছে, পক্ষান্তরে সে কথাই শিক্ষক মহাশয় বোঝাতে চাইবনে। এর ফলে শিক্ষার্থী যে কোন স্থানের অবস্থান, আকৃতি ইত্যাদি সম্পর্কে নির্ভুল তথ্য লাভ করবে।

চতুর্থতঃ, আটলাস রঙিন হলেই ভাল। কেননা, রঙিন জিনিসের প্রতি স্বাভাবিক কারণেই শিক্ষার্থীর দৃষ্টি-মনোযোগ বেশী আকৃষ্ট হবে। রঙের ব্যবহার সম্বন্ধে ইতিপূর্বেই আলোচিত হয়েছে। প্রতিটি মানচিত্রে একটি ক'রে সূচী (Index) থাকা একান্ত প্রয়োজন। ইহা Reference বা Legend নামেও অনেক সময় আখ্যায়িত হয়ে থাকে। ইহার সাহায্যে মানচিত্রের বিভিন্ন ব্যাখ্যা—যথা, রঙ ব্যবহৃত হলে, শেড চিহ্ন ব্যবহৃত হলে ইত্যাদি শিক্ষার্থী সহজেই হৃদয়ঙ্গম করতে পারে।

অনেক ভাল আটলাসের শেষের দিকে সূচীপত্রে থাকে স্থানের নাম ও কোথায় অবস্থিত কোন্ দেশ বা কোন্ মহাদেশে (অনেক ক্ষেত্রে অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা রেখার নির্দেশ সহ), আবার নামগুলো আদি অক্ষরের ক্রমবিন্যাস অনুযায়ী

(alphabetically) সাজানো থাকে। যে-কোন শিক্ষার্থীর পক্ষে এই সূচীপত্রের মাধ্যমে যে কোন স্থান (অবশ্য উল্লেখযোগ্য) সহজেই বের করা সম্ভব যদি সেরূপ অনুশীলন (Exercise) শিক্ষকের তত্ত্বাবধানে করা থাকে।

পঞ্চমতঃ, শিক্ষকমহাশয় শ্রেণীতে শিক্ষার্থীর মানসিক বিচার-ক্ষমতা ও বয়স-ভেদে স্থির করবেন কিরূপ আটলাস তাদের পক্ষে উপযোগী। যে বিশেষ অংশ দিনের পাঠে প্রয়োজন, তার ভিত্তিতে, অযথা তথ্যে ভারাক্রান্ত না রেখে, মূল বক্তব্য পরিস্ফুট হয়, এরূপ মানচিত্র ব্যবহারে শিক্ষার্থীদের নির্দেশ দেবেন। কেননা, শিক্ষার্থীদের আটলাস মানচিত্র অনুশীলনের ক্ষেত্রে অনীহার প্রধান কারণ হল অপ্রয়োজনীয় তথ্যে মানচিত্রটি পরিপূর্ণ থাকা। কোন্‌টিকে বাদ দিয়ে কোন্‌টি গ্রহণীয়, তা ঠিক করতে শিক্ষার্থীর ধৈর্যচ্যুতি ঘটে থাকে। সার্থক ভূগোল-শিক্ষাদানে শিক্ষকমহাশয়ের সেদিকে লক্ষ্য রাখা দরকার।

ভারতের বিভিন্ন অঞ্চলের নির্দেশ-সহ তরুণ শিক্ষার্থীর উপযোগী আটলাস আমাদের দেশে নেই। আবার বেশীর ভাগ আটলাস ইংরাজী অথবা হিন্দিতে প্রকাশিত। তরুণ শিক্ষার্থীর ভূগোল-পাঠে আটলাস মানচিত্রের ক্ষেত্রে ইহা মস্ত বড় অসুবিধা। তথাপি ভারতীয় জরিপ বিভাগ (Survey of India) কর্তৃক প্রকাশিত School Atlas of India, National Atlas Organisation কর্তৃক প্রকাশিত বৃহৎ আকৃতির ভারতের কতকগুলি প্লেট (Plates) Indian School Atlas, Oxford School Atlas প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। সব শেষে স্থানের নাম পরিবর্তন, রাজ্যের নাম পরিবর্তন, সীমানা রেখার পরিবর্ধন বা পরিশোধন ইত্যাদি ঘটনা প্রায়ই ঘটছে; শিক্ষকমহাশয়ের দায়িত্ব হল সে দিকে লক্ষ্য রাখা ও আটলাস মানচিত্রে তদনুরূপ তথ্য পরিবেশন করা।

মানচিত্র-সম্বন্ধীয় আলোচনা অসম্পূর্ণ থেকে যাবে যদি শিক্ষকমহাশয় নিজের প্রয়োজনমত কিভাবে মানচিত্র আকৃতিতে ছোট বা বড় করতে পারেন, সে সম্বন্ধে ওয়াকিবহাল না থাকেন। Pantograph-এর সাহায্যে মানচিত্র ছোট বা বড় করা যায়। এভাবে বহিঃরেখা মানচিত্র অনুশীলনের ক্ষেত্রে বা Thematic Maps প্রস্তুতকরণের ক্ষেত্রে বিশেষ সহায়ক। অন্য পন্থা হিসাবে Projector-এর মাধ্যমে পর্দায় মানচিত্রের অভিক্ষেপ ফেলে অঙ্কন করা। তবে প্রথমোক্ত পন্থাই সুবিধাজনক। কেননা, দামের দিক দিয়ে Epidiascope বা Projector-এর চেয়ে Pantograph-এর ব্যয় অনেক কম। এ কারণেই অধিকাংশ বিদ্যালয়ে সহজেই Pantograph রাখা যেতে পারে।

॥ রেখাচিত্র-সম্বলিত মানচিত্র ॥

॥ **Sketch Map** ॥

ভূগোল-পাঠে দেওয়াল-মানচিত্র ও আটলাসের ব্যবহার যেমনি গুরুত্বপূর্ণ, তেমনই রেখাচিত্রের ভূমিকা অনস্বীকার্য। দেওয়াল-মানচিত্র বা আটলাসে বিভিন্ন জিনিসের অবতারণার ফলে শিক্ষার্থীর পক্ষে অনেক সময় প্রয়োজনীয় অংশটুকু বেছে নিতে অসুবিধার সৃষ্টি হয়। সে ক্ষেত্রে Sketch Map-এর ব্যবহার বিশেষ কার্যকর। Sketch Map-এর মাধ্যমে শিক্ষক শুধু মাত্র পাঠের সঙ্গে সম্পর্কিত মূল বক্তব্যের (Theme) প্রতি শিক্ষার্থীর দৃষ্টি নিবদ্ধ রাখতে পারেন। যেমন, কলিকাতা বন্দরের অবস্থান ও উহার পশ্চাদ্‌ভূমি আলোচনার সময় ব্ল্যাকবোর্ডে শুধুমাত্র Sketch Map অঙ্কন ক'রে শিক্ষার্থীর নিকট উপস্থান করতে পারেন। এরূপ Sketch Map অঙ্কনের ক্ষেত্রে scale-এর ব্যবহার অনেক সময় নাও হতে পারে। স্থানের প্রকৃত দূরত্ব সম্বন্ধে জানতে হলে শিক্ষার্থীর নিজস্ব আটলাসের সাহায্যই যথেষ্ট। **দ্বিতীয়তঃ**, ভূগোলের যে কোন পাঠের পুনরালোচনামূলক আলোচনায় শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞানের যাচাই করার সময় Sketch Map-এর সাহায্য শিক্ষক মহাশয় নিতে পারেন। **তৃতীয়তঃ**, ভূগোল-পাঠের কার্যকারণ সম্বন্ধে (causal relationship) Sketch Map অঙ্কন ক'রে শিক্ষার্থীরা সহজেই অনুধাবন করতে পারে। যেমন, সমোন্নত রেখার (contour) সাহায্যে দিল্লীর অবস্থান নির্দেশ ক'রে দেখানো যেতে পারে যে, পূর্ব দিকে গাঙ্গেয় সমতলভূমির শুরু, উত্তর-পশ্চিম দিকে সিন্ধুর সমতলভূমি। ফলে, ইহা অপেক্ষাকৃত উচ্চ স্থানে অবস্থিত। রাজধানী হিসাবে এর গুরুত্ব অপরিসীম। ঐতিহাসিক পর্যালোচনায়ও দেখা যায় যে, দিল্লীর সন্নিকটে পাণিপথ নামক স্থানে বহু যুদ্ধ সংঘটিত হয়েছিল। **চতুর্থতঃ**, প্রাকৃতিক সম্পদের বণ্টন (Distribution of natural resources) কি ভাবে মানুষের কর্মধারাকে অনেকাংশে পরিচালিত করে, তাও Sketch Map-এর সাহায্যে বোঝানো সম্ভব। যেমন, ছোটনাগপুর মালভূমি অঞ্চল বিভিন্ন খনিজসম্পদে আকীর্ণ। এখানকার মানুষের উপজীবিকার মধ্যে একটা বিরাট অংশ খনির (mining) কাজের উপর নির্ভরশীল। তেমনই যেখানে প্রচুর সরলবর্গীয় অরণ্য রয়েছে, সেখানকার লোকের প্রধান উপজীবিকা কাষ্ঠ-ব্যবসায় (Lumbering)। **পঞ্চমতঃ**, যানবাহনের উপায় (Means of Communication) এবং প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব সম্বন্ধে সুস্পষ্ট চিত্রটি শিক্ষার্থীর নিকট তুলে ধরা যায়। যে কোন শিল্প-

স্থাপনের ক্ষেত্রে কাঁচামালের (raw materials) অবস্থানগত সান্নিধ্য থাকা যেমন প্রয়োজন, তেমনই যানবাহনের সুবিধাজনক ব্যবস্থা থাকা দরকার। আবার বিশেষ বিশেষ শিল্পের নজর রাখা হয় জলপথ বা স্থলপথ কোন্‌টি মাল-চলাচলে সুবিধাজনক। অনেক সময় দেখা গেছে যে, জলপথে কাঁচা মাল আনা-নেওয়ার খরচ স্থলপথ অপেক্ষা কম পড়ে। ফলে, যেখানে এরূপ সুবিধা থাকে, সেখানে জলপথের ব্যবহারই বাঞ্ছনীয়। যেমন, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের পঞ্চ-হ্রদ অঞ্চলের জলপথে আকরিক লৌহ ও কয়লা চলাচল করে।

এভাবে ভূগোল-পাঠের যে-কোন শাখার (branch) যে-কোন অংশ (Topic) Sketch Map-এর সাহায্যে শিক্ষার্থীর নিকট সুস্পষ্টভাবে ব্যক্ত করা যায়। ভৌগোলিক অনেক তথ্যই সংক্ষিপ্তাকারে Sketch Map-এর মাধ্যমে প্রকাশ পায়। শিক্ষকমহাশয় তাঁর শ্রেণীর কথা মনে রেখে তদনুযায়ী Sketch Map অঙ্কন করবেন এবং শিক্ষার্থীদের নিজ নিজ খাতায় অঙ্কন করতে নির্দেশ দেবেন। সঠিকভাবে যাতে Sketch Map অঙ্কিত হয়, সে দিকে নজর রাখা শিক্ষকের অবশ্য-কর্তব্য। Sketch Map অঙ্কন ও অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর মনের সঙ্গে দৃষ্টি ও হাতের একটা সুষ্ঠু সমন্বয় (co-ordination) স্থাপিত হয়। এভাবে তাদের বিশেষ দক্ষতা (skill) যেমন জন্মাবে, তেমনই ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গী (Geographical outlook) সম্প্রসারিত হবে। Sketch Mapটি আকর্ষণীয় ও ফলপ্রসূ করতে হলে বিভিন্ন রঙিন চক্ ব্ল্যাকবোর্ডে ব্যবহৃত হতে পারে ; খাতায় অঙ্কিত হলে নানা রঙিন পেন্সিল ব্যবহৃত হতে পারে।

॥ ভূ-গোলক ॥
॥ The Globe ॥

আঙ্কিক ভূগোলের (Mathematical Geography) অনেক তথ্য ভূ-গোলকের (Globe) সাহায্যে শিক্ষার্থীকে পরিষ্কারভাবে ব্যক্ত করা সম্ভব। পৃথিবীর আকৃতি আহ্নিক ও বার্ষিক গতি ও তার ফলাফল সম্বন্ধে শিক্ষার্থীর জ্ঞান-লাভে সহায়ক। পৃথিবীর আপন মেরুদণ্ডে ৬৬½° কোণ ক'রে পশ্চিম থেকে পূর্বে ঘোরে এবং এর ফলে যে সূর্যকিরণ পৃথিবী-পৃষ্ঠে একই সঙ্গে সমানভাবে পড়ে না—এ তথ্যটির ব্যাখ্যা ভূ-গোলকের মাধ্যমে ব্যক্ত করা যায়। আবার মাঝখানে আলো (প্রদীপ অথবা ইলেকট্রিক বাল্ব) রেখে বৎসরের বিভিন্ন সময়ের পৃথিবীর অবস্থান ও ফলস্বরূপ ঋতু-পরিবর্তন দেখানো সম্ভব। অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা রেখা তারের

ভূ-গোলকের মাধ্যমে (Wire Globe) শিক্ষার্থীদের সুস্পষ্টভাবে বোঝানো যায়। সব চাইতে বড় অক্ষ-বৃত্তটি প্রকৃতপক্ষে বিষুবরেখা বা নিরক্ষরেখা। উত্তরে বা দক্ষিণে ক্রমশঃ বৃত্তের আকৃতি ছোট হতে হতে বিন্দুতে পরিণত হয়েছে যথাক্রমে উত্তর মেরু ও দক্ষিণ মেরু, আবার অক্ষবৃত্তগুলো পরস্পর নিরক্ষবৃত্তের সমান্তরাল রেখা। দ্রাঘিমা রেখাগুলি উত্তর-দক্ষিণে বিস্তৃত এক-একটি অর্ধ-বৃত্তের সৃষ্টি করে।

ভূ-গোলকে মহাদেশসমূহর শুধু বহিঃরেখা অঙ্কিত থাকতে পারে। আবার প্রতিটি মহাদেশ বা দেশের রাজনৈতিক সীমারেখা, প্রধান প্রধান শহর, বন্দর, নদ-নদী, সাগর, মহাসাগর ইত্যাদির অবস্থান অঙ্কিত থাকতে পারে। যে কোন দেশের অবস্থানগত বৈশিষ্ট্য ভূ-গোলকের মাধ্যমে সঠিক চিত্রটি শিক্ষার্থীর সামনে তুলে ধরা যায়। ভূ গোলকের মাধ্যমেই পৃথিবীর আকৃতি বিকৃত না ক'রে বহুলাংশে সঠিক চিত্রটি শিক্ষার্থীর সমানে তুলে ধরা যায়। আকৃতিগত বৈশিষ্ট্যও গতির ফলেই পৃথিবী-পৃষ্ঠে এক স্থানে দিন অন্য স্থানে রাত্রি হয়। আবার পৃথিবীর বার্ষিক গতির ফলেই ঋতু-পরিবর্তন হয়। সূর্যকিরণ পৃথিবীর ২৩½° উঃ ও ২৩½° দঃ অক্ষরেখা যথাক্রমে কর্কট ক্রান্তি ও মকর ক্রান্তিতে লম্বভাবে পড়ে। কারণ পৃথিবী নিজ মেরুদণ্ডে ৬৬½° কোণ ক'রে ঘুরছে। চন্দ্রগ্রহণ ও সূর্যগ্রহণ কেন হয়, পৃথিবী ও উহার উপগ্রহ চন্দ্র (যার নিজস্ব আলো নেই , এবং সূর্যের পারস্পরিক অবস্থানের ফলে যে চন্দ্রগ্রহণ ও সূর্যগ্রহণ হয়, এই তথ্যটি ভূ-গোলকের মাধ্যমে উপস্থাপন করা সম্ভব।

আঞ্চলিক ভূগোলের (Regional Geography) আলোচনা ভূ-গোলকের মাধ্যমে হওয়া সম্ভব নয়। কারণ ভূ-গোলক আকৃতিতে ছোট ; ইহাতে বিশদ বিবরণ বা খুঁটিনাটি থাকা সম্ভব নয়। তথাপি আঞ্চলিক ভূগোলে বিশেষ কোন দেশ বা মহাদেশের আলোচনার প্রারম্ভে ভূ-গোলাকে উহার অবস্থান নির্দেশ করা যেতে পারে। শিক্ষার্থীরা সহজেই বুঝবে যে, অন্যান্য দেশের বা মহাদেশের সঙ্গে বিশেষ পঠিত অংশের সম্বন্ধ কিরূপ, বিশেষতঃ অবস্থানের ক্ষেত্রে। এরূপ আলোচনায় মানচিত্রের পরিপূরকরূপে ভূ-গোলক ব্যবহৃত হ'তে পারে।

॥ মডেল ॥

॥ Model ॥

প্রাকৃতিক ভূগোলের (Physical Geography) আলোচনার ক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রকার মডেল বিশেষ কার্যকর। শুধু বিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রেই নয়,

মডেল উচ্চতর ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রেও বিশেষভাবে প্রযোজ্য। নানাপ্রকার পাহাড়-পর্বত, আগ্নেয়গিরি, ভূ-পৃষ্ঠের চ্যুতি, শিলাস্তর, ভূ-অভ্যন্তরের (Interior of the earth) বিভিন্ন অবস্থা, নানাপ্রকার ভাঁজ (Fold যেমন—সাধারণ ভাঁজ (Simple Fold), Symmetrical Fold, Assymmetrical Fold, Recumbent Fold, উর্ধ্বভঙ্গ (Anticlinal Fold), অধোভঙ্গ Synclinical Fold) ইত্যাদি মডেলের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের ধারণা সুস্পষ্টভাবে তৈরি হতে পারে। নদীর বিভিন্ন গতিতে নানাপ্রকার বৈশিষ্ট্যপূর্ণ চিত্র (Characteristic Features) যেমন জলপ্রপাত, গিরিখাত (George), ক্যানিয়ন (Canyon), অশ্বক্ষুরাকৃতি (Oxbow lake), নদীর বাঁকা গতি (meandering); ঝুলন্ত উপত্যকা (Hanging Valley), নদীতীরের উচ্চভূমি (Le´vee), ব-দ্বীপ (Delta) ইত্যাদি মডেলের মাধ্যমে ব্যক্ত করা সম্ভব। উপরি-উক্ত মডেল প্লাস্টি-সাইন (Plasticine) অথবা চিনা মাটির (China clay) তৈরি হওয়াই বাঞ্ছনীয়। অনেক সময় কাষ্ঠমণ্ডের (Paper Pulp) সাহায্যেও মডেল তৈরি করা যেতে পারে। মডেলটি শিক্ষার্থীর নিকট ফলপ্রদায়ক ও আকর্ষণীয় করার জন্য নানা রঙের মাধ্যমে পরিস্ফুট হওয়া অবশ্য প্রয়োজন। মডেলটির গায়ে নাম লেখা থাকলে ভালো হয়। ভূগোল-কক্ষের storage space-এ কাঁচের আলমারিতে মডেলগুলো সাজিয়ে রাখলে শিক্ষার্থীরা সব সময়ই দৃষ্টি দিতে পারে। মডেল বড় আকৃতির হলে শিক্ষকের Demonstration টেবিলে এমনভাবে রাখা প্রয়োজন, যাতে প্রতিটি শিক্ষার্থীর দৃষ্টি পড়ে। মডেল-ব্যবহারে শিক্ষকের নজর রাখা প্রয়োজন, উহা যেন পাঠের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হয়। একাধিক মডেল-ব্যবহারের ক্ষেত্রে পারম্পরিক (sequence) পরম্পরা যেন রক্ষিত হয়। মডেলের মাধ্যমে শিক্ষার্থী প্রাকৃতিক ভূগোলের বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে ধারণা (concept) লাভে সমর্থ হয়; কিন্তু পৃথিবী-পৃষ্ঠে এরূপ ঘটনা বা চিত্র (feature) কোন্ কোন্ স্থানে ঘটছে, সে সম্বন্ধে সঠিক অনুধাবনের জন্য মানচিত্রে নির্দেশ সহকারে ব্যক্ত হওয়া প্রয়োজন। প্রয়োজনবোধে ছবির সাহায্য নিলে বাস্তব অবস্থার (real object) সঙ্গে মিল খুঁজে দিতে পারে এবং সার্থক ভূগোল-শিক্ষা হতে পারে। যেমন, জলপ্রপাতের ছবি দেখে মডেলে জলপ্রপাত সৃষ্টির (mechanism) কারণটি জানতে পারলে এবং সবশেষে পর্যবেক্ষণ করলেই ধারণা সুস্পষ্ট হবে। বিদ্যালয়ে ভূগোল-শিক্ষকের পরিচালনায় শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন মডেল প্রস্তুত করতে পারে।

॥ নমুনা সংগ্রহ ॥

॥ **Specimen** ॥

বিভিন্ন নমুনা (Specimens) প্রদর্শনের (Demonstration) মাধ্যমে প্রাকৃতিক ভূগোল ও অর্থনৈতিক ভূগোলের (Economic Geography) বহু তথ্য শিক্ষার্থীদের জ্ঞাত করানো সম্ভব। প্রাকৃতিক ভূগোলের (Physical Geography) মধ্যে বিভিন্ন শিলার নমুনা—যেমন ব্যাসল্ট, গ্র্যানাইট, গ্যাব্রো, ডলোরাইট, চুণাপাথর, বেলেপাথর, কাদাপাথর, গ্রিট কয়লা ইত্যাদির নাম উল্লেখযোগ্য। আবার শিলা যে বিভিন্ন খনিজ পদার্থের (minerals) সংগঠনে গঠিত হয়, সেগুলোর নমুনাও শিক্ষার্থীদের দেখানো প্রয়োজন। ইহাদের মধ্যে কোয়ার্টজ্, ফেল্‌স্‌পার, শিলিকা, অভ্র প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। বিভিন্ন শিলা সম্বন্ধে সঠিক পরিচিতি লাভ করতে হলে কতকগুলো বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানা প্রয়োজন। যেমন, রঙ Colour) কাঠিন্য (Hardness), কর্ষ (Streak), সম্ভেদ (Cleavage), দ্যুতি (Lustre), গ্রথন (Texture), গঠন (Structure) ইত্যাদি। আবার কতক শিলার (যেমন—চুণাপাথর, মার্বেল, ডোলোমাইট, হাইড্রোক্লোরিক এ্যাসিড (Hydrocloric acid) Hcl—বুদ্‌বুদের (Feeze) সৃষ্টি হয়।

যে সব খনিজদ্রব্য শিল্প-কারখানার কাঁচামালের যোগান হিসাবে ব্যবহৃত হয়, যেমন আকরিক লৌহ, কয়লা, বক্সাইট, ম্যাঙ্গানীজ, চাকোলো-পাইরাইট-ম্যালাকাইট ইত্যাদি নমুনা হিসাবে শিক্ষার্থীর নিকট প্রদর্শন (Demonstration) করানো প্রয়োজন। শিক্ষকের কর্তব্য হবে প্রদর্শনের সঙ্গে সঙ্গে কোন্‌টির কি ব্যবহার এবং আমাদের দেশে ঐরূপ খনিজদ্রব্য কোন্ কোন্ অঞ্চলে পাওয়া যায়, তার বণ্টন মানচিত্রে সুস্পষ্টভাবে নির্দেশ করা এবং Sketch Map অঙ্কন ক'রে পরিষ্কারভাবে তুলে ধরা। কৃষি-সম্পদের (Agriculture Resources) নমুনা শিক্ষার্থীদের সমানে তুলে ধরে কোন দেশের কৃষিজাত উৎপন্ন দ্রব্য সম্পর্কে যথাযথ ধারণা দেওয়া সম্ভব। **খাদ্যশস্যের মধ্যে** (Food Crops) ধান, গম, জোয়ার, বাজরা, মিলেট, বিভিন্ন প্রকার ডাল ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য। **তন্তুশস্যের (Fibre Crops) মধ্যে** পাট, শন, কার্পাস, রেশম, ইত্যাদি ; **তৈল-বীজের মধ্যে** সর্ষে, তিল, রাই প্রভৃতি ও **পানীয়ের মধ্যে** চা, কফি, কোকো প্রভৃতির নমুনা-প্রদর্শনের মাধ্যমে দিনের পাঠে (Days Lesson) অগ্রসর হওয়া সম্ভব। এক্ষেত্রেও মানচিত্রের Sketch Map-এর সাহায্যে সার্থক ভূগোল-পাঠ দেওয়া উচিত। নমুনা-সংগ্রহ, রক্ষণ ও কার্যকর বিশ্লেষণ—এই তিন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে

সুষ্ঠু সমন্বয় সাধিত হল ভূগোল-শিক্ষা নমুনা-সহায়ক উপকরণ হিসাবে সার্থক বলে প্রতিপন্ন হয়। শিক্ষক উপযুক্ত প্রদর্শন ও নির্দেশের মাধ্যমে নমুনা-সংগ্রহে শিক্ষার্থীকে আগ্রহী ক'রে তুলতে পারেন। সংগৃহীত নমুনায় নাম লেখা, যে স্থান থেকে সংগ্রহ করা হ'ল, সেই স্থানের নাম লেখা এবং সবশেষে কাঁচের আলমারীতে অথবা showcase-এ পরস্পর সাজিয়ে রাখা প্রয়োজন, যাতে প্রতি দিনই ভূগোল-কক্ষে প্রবেশ করা মাত্র ঐ সব নমুনা শিক্ষার্থীর দৃষ্টিগোচর হয়।

॥ ছবি ও ফটোগ্রাফ ॥

॥ Picture and Photograph ॥

ফটোগ্রাফ যেখানে ঠিক ঠিক বাস্তব চিত্র (real object) প্রকাশ করে, ছবি সেখানে অনেকটা অঙ্কনের আপেক্ষিক পারদর্শিতায় গুণাগুণ প্রকাশ পায়। হাতে-আঁকা বড় ছবি ভূগোল-শিক্ষায় সহায়ক হতে পারে। যেমন, কোন চা বাগানের চিত্র উঁচু-নীচু পাহাড়ের ঢালে পিঠে ঝুড়ি নিয়ে দু'টি পাতাসহ একটি কুঁড়ি ছিন্নরতা (plucking) কোন রমণী। প্রারম্ভিক পাঠের আলোচনায় এই চিত্রটির অবতারণা বিশেষ কার্যকরী বলে বিবেচিত। উপরি-উক্ত চিত্রটির যদি ফটোগ্রাফ (Photograph) enlarge করা হয়, তবে তা বাস্তব চিত্র হবে, ফলে সূক্ষ্মতার (precision) দিক দিয়ে বেশী ফলদায়ক। যে সব বিদ্যালয়ে art and craft-এর শিক্ষক আছেন, সেখানে নিখুঁত ছবি (Picture) আঁকা সম্ভব।

বর্তমান কালে ভূগোল-পাঠে উল্লেখযোগ্য ভাবধারা (trend) হ'ল aerial photograph বিশ্লেষণ করা। সে ক্ষেত্রে ক্যামেরার উন্নতির ফলে উন্নত photography পাওয়া সম্ভব এবং তা কার্যকরী করা ভূগোল-শিক্ষার পক্ষে বিশেষ উপযোগী। কিন্তু photography যেখানে নেওয়া সম্ভব নয়, অথবা কোন কারণে সম্পূর্ণ তথ্যটি উদ্ঘাটিত হচ্ছে না, তেমন অবস্থায় অন্যপথ অবলম্বনই শ্রেয়ঃ। **দ্বিতীয়তঃ**, অনেক ক্ষেত্রে আর্থিক অবস্থা photograph নেওয়ার পক্ষে প্রধান অন্তরায় হয়ে দাঁড়ায়।

॥ চার্ট ও নক্সাদি ॥

॥ Charts and Diagrams ॥

বিদ্যালয়ের অপেক্ষাকৃত উচ্চ শ্রেণীর শিক্ষার্থীর ক্ষেত্রে চার্টের ব্যবহার বিশেষ কার্যকর বলে বিবেচিত। কারণ, অধিকাংশ চার্টের মাধ্যমেই পরিসংখ্যানগত তথ্য ও চিত্র (Statistical Diagram) বিভিন্ন পদ্ধতিতে (Technique)

প্রকাশ করা হয়। যেমন, ভারতের লোকসংখ্যা বিগত ত্রিশ বছরে কত বেড়েছে, তা যদি বারগ্রাফের (Bar graph) সাহায্যে প্রকাশ করা হয় এবং এক-একটি আদমশুমারীর ১৯৫১ সাল থেকে ১৯৬১ ও ১৯৭১ বছরকে এক একটি আনুভূমিক column-এ ধরা হয়, অপর দিকে উলম্বভাবে ১"-কে ৫০ লক্ষ লোক ধরা হ'য়, তাহলে যে চিত্রটি পওয়া যাবে, তাহাই একটি **চার্ট** বলে বিবেচিত হবে।

অর্থনৈতিক (Economic), মানবিক (Human) ও আঞ্চলিক ভূগোলের বহু তথ্য চার্টের মাধ্যমে প্রকাশ করা সম্ভব। যেমন, ভারতে মোট কয়লা উৎপাদনে কোন্ কোন্ রাজ্য উল্লেখযোগ্য স্থান অধিকার করে, ইহা পাই-চার্টের (Pie Graph) মাধ্যমে প্রকাশ করা সম্ভব। কোন স্থানের বারো মাসের গড় বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রা চার্টের মাধ্যমে তুলে ধরে জলবায়ু সম্বন্ধে ধারণা দেওয়া যায়। আবার বিভিন্ন জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য তুলে তার তুলনামূলক চার্ট তৈরি করা যেতে পারে।

শিক্ষক মহাশয় দৃষ্টি রাখবেন যেন চার্ট আয়তনে বড় হয়, সুষ্ঠুভাবে ব্যক্ত থাকে, রঙের ব্যবহার যথারীতি হয় এবং পাঠের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হয়। শিক্ষকের নির্দেশে ছাত্ররা নিজেরাই বিভিন্ন চার্ট তৈরি করতে পারে। শ্রেণী-কক্ষের দেওয়ালে অথবা Display Board-এ এমনভাবে চার্ট টাঙিয়ে রাখতে হবে যাতে সর্বদাই নজরে পড়ে।

॥ এপিডিয়াস্কোপ ও অন্যান্য প্রজেক্টার ॥

॥ Epidiascope and other Projectors ॥

ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে এপিডিয়াস্কোপ ও প্রজেক্টারের ভূমিকা আধুনিক কালে বিশেষভাবে প্রাধান্য লাভ করেছে। এপিডিয়াস্কোপে সাধারণতঃ দু'ভাবে ছবির প্রতিক্ষেপণ (projection) পর্দায় পড়ে।

প্রথমতঃ, বইয়ের বা যে-কোন ছবির অনুরূপ প্রতিক্ষেপণ বৃহৎ আকারে পর্দায় পড়ে, যাকে বলে episcopic projection.

দ্বিতীয়তঃ, slides-এর মাধ্যমে প্রতিক্ষিপ্ত ছবি যা Diascopic projection নামে পরিচিত। Epidiascope-এর পর্দা কিরকম হওয়া উচিত, সে সম্বন্ধে অন্যত্র আলোচিত হয়েছে। Epidiascope আয়তনে বৃহৎ এবং পরিচালনার (operation) ক্ষেত্রে অযথা সময় ব্যয় হওয়ায় অধুনা 35mm. Projector-এর ব্যবহার বিশেষ উপযোগী। ইহা আকারে ছোট, স্বয়ংক্রিয় (automatic) এবং এক সঙ্গে filmstrip-এর Series পরপর অভিক্ষিপ্ত

(Projected) হতে সক্ষম। অবশ্য এই উভয়বিধ শিক্ষাসহায়ক উপকরণ ব্যয়বহুল। শিক্ষকের ভূগোল-পাঠদান পদ্ধতি হিসাবে উপযুক্ত। এর জন্য পূর্বেই পরিকল্পনা করা দরকার। অঞ্চল-পরিভ্রমণ (Field trip) ও slide প্রস্তুতকরণ না থাকলে projector-এর ব্যবহার সম্ভব নয়। শ্রেণীকক্ষে শিক্ষার্থীদের যাতে অসুবিধার সৃষ্টি না হয়, সেকারণে আজকলে Overhead Projector ব্যবহৃত হয়।

॥ জলবায়ু ও আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ যন্ত্রপাতি ॥

স্থানীয় আবহাওয়া সম্বন্ধে সঠিক ধারণা লাভ করতে হলে শিক্ষার্থীকে নির্দিষ্ট যন্ত্রপাতির ব্যবহার জানতে হবে। ইহাতে এক দিকে যেমন ভৌগোলিক পর্যবেক্ষণ-ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়, অন্যদিকে তেমনই বিশেষ দক্ষতা জন্মায়। আবার স্থানীয় আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ থেকে দেশের বিশাল অংশে কোন্ স্থানে কিরূপ আবহাওয়া হতে পারে, সে সম্বন্ধে সাধারণ ধারণা সৃষ্টিতে শিক্ষার্থী সমর্থ হয়, বৃষ্টিমাপক যন্ত্রের (Rain guage) সাহায্যে কত পরিমাণ বৃষ্টিপাত হ'ল, তার রেকর্ড লিপিবদ্ধ রাখা যেতে পারে। মিলিমিটারে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ নথিভুক্ত করা হয়। তেমনই গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ তাপমান-যন্ত্রের (Maximum & Minimum Thermometer) সাহায্যে কোন স্থানের সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন বায়ুর তাপমাত্রা জানা সম্ভব। তাপমাত্রা সেন্টিগ্রেড পদ্ধতিতে লিপিবদ্ধ করা হয়। তাপমাত্রা ও উচ্চতার উপর নির্ভর করছে বাতাসের চাপ (pressure)। ইহা পরিমাপ করা যায় Barometer বা চাপমান-যন্ত্রের সাহায্যে। সাধারণতঃ ফোর্টিন চাপমান যন্ত্র (Fortin's Barometer)-ই কার্যকররূপে ব্যবহৃত হয়। বায়ুর চাপ মিলিবারে প্রকাশ করা হয়। তাপমাত্রা যখন বাড়ে, বায়ুর চাপ তখন কমে যায়; আবার বিপরীতটি ঘটে তাপমাত্রা কমে গেলে। এই পারস্পরিক সম্পর্ক জানা থাকলে কোন স্থানে আকস্মিক ঝড়-ঝঞ্ঝা ঘটবে কিনা, সে সম্বন্ধে মোটামুটি সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া সম্ভব।

শীতকাল অপেক্ষা বর্ষাকালে ভিজে কাপড় শুকোতে সময় লাগে; কারণ বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বর্ষাকালে বেশী থাকে। বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ কখন কিরূপ থাকে, তার শতকরা হিসাব জানা সম্ভব শুষ্ক ও আর্দ্র কুণ্ড (Dry ও Wet bulb) থার্মোমিটারের সাহায্যে। বাতাসের প্রবাহের দিক্ (Wind Direction) ঘণ্টায় কত মাইল অথবা কত কি.মি বেগে প্রবাহিত হচ্ছে.

(speed m.p.h.) তা জানা সম্ভব Weather Cock এবং Anemometer-এর মাধ্যমে। অনেক বিদ্যালয়ের উঁচু ঘুলঘুলি কক্ষের ছাদের উপর বায়ু-নিশান যন্ত্রটি (Weather Cock) বসানো থাকে। প্রারম্ভিক কৌতূহল সৃষ্টি হলে শিক্ষক মহাশয় শিক্ষার্থীদের নিয়ে আবহাওয়া-পর্যবেক্ষণ অফিসে (Meteorological Observatory) আরও ব্যাপক তথ্য সংগ্রহ করতে পারেন। বলা বাহুল্য, কলিকাতায় আলিপুরে এরূপ আঞ্চলিক আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ-কেন্দ্র রয়েছে যেখানে প্রতি বছর 'বিশ্ব-আবহাওয়া দিবসটি' উদ্‌যাপিত হয়।

॥ বেতার, সবাক চলচ্চিত্র, টেলিভিসন, টেপরেকর্ডিং ॥

শ্রবণ ও শ্রবণ-দর্শনভিত্তিক উপকরণ হিসাবে ভূগোল-পাঠে উপরি-উক্ত মাধ্যম কার্যকরী ভূমিকা পালন করে। বেতারের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের জন্য বিভিন্ন শিক্ষামূলক অনুষ্ঠান প্রাচারিত হয়ে থাকে। যে সব বিদ্যালয়ের নিজস্ব বেতার-গ্রাহক যন্ত্র রয়েছে এবং যেখানে পূর্বেই অনুষ্ঠানসূচী জানা থাকে, সে-সব ক্ষেত্রে অন্যান্য শিক্ষার উপকরণের সহায়করূপে বেতার-অনুষ্ঠান কার্যকর হতে পারে। তবে বেতার-কর্তৃপক্ষ এ ব্যাপারে নিয়মিত অনুষ্ঠান প্রাচার করলে ছাত্র-সহায়ক হতে পারে। সবাক চলচ্চিত্র প্রশিক্ষণ-ব্যাপারে প্রকৃষ্ট পন্থা। তবে বিদ্যালয়ের সীমিত ক্ষমতায় অনেক ক্ষেত্রেই motion picture প্রদর্শন অসম্ভব হয়ে পড়ে। মাঝে মাঝে সরকারী প্রচার বিভাগ কর্তৃক তথ্যমূলক চিত্র (Documentary film) শিক্ষার্থীদের দেখানো হয়ে থাকে। কিন্তু যেহেতু শিক্ষার্থীদের পাঠ্যসূচীর সঙ্গে অনেক ক্ষেত্রেই সম্পর্কিত (related) থাকে না বা পরম্পরা (Sequence) রক্ষিত হয় না, সেহেতু এর মাধ্যমে ভাসাভাসা কিছুটা জ্ঞানলাভ হলেও কার্যকরী শিক্ষা অর্জন সম্ভব নয়।

টেলিভিসনে প্রচার আরও ব্যয়সাপেক্ষ এবং আমাদের দেশে ইহার সুযোগ খুবই সীমিত। অন্যান্য উন্নত দেশে এর মাধ্যমে শিক্ষাদান নিয়মিত অনুষ্ঠান-সূচীর আওতায় আনা হয়েছে। আশা করা যায়, আমাদের মত উন্নতশীল দেশে বিলম্বে হলেও, এর প্রসার ও প্রচার-লাভ হবে।

শিক্ষামূলক ভ্রমণকালে কোনস্থানের বিভিন্ন তথ্য ও সাক্ষাৎকারের পূর্ণ বিবরণ টেপে রেকর্ডিং করা যেতে পারে। তারপর শ্রেণীকক্ষে পাঠদানকালে শিক্ষক মহাশয় ইহা ছাত্রদের বাজিয়ে শোনালে ছাত্ররা বহু তথ্যনির্ভর সংবাদ সম্বন্ধে জানতে সক্ষম হবে।

॥ অন্যান্য সহায়ক উপকরণ ॥

আদর্শ পাঠ্যপুস্তক :—ভূগোলশিক্ষায় পাঠ্যপুস্তক অপরিহার্য, এ কথা বলার অপেক্ষা রাখেনা। আদর্শ ভূগোল পাঠ্যপুস্তক কি ধরনের হওয়া উচিত, তাই প্রধান আলোচ্য বিষয়।

প্রথমতঃ, শিক্ষার্থীর নির্দিষ্ট বয়ক্রমের সঙ্গে সঙ্গতি রেখে বিষয়বস্তু পরিষ্কারভাবে, প্রাঞ্জলভাষায় উপস্থাপিত হওয়া প্রয়োজন।

দ্বিতীয়তঃ, বিষয়বস্তু ব্যাখ্যায় উদাহরণ সহযোগে আলোচিত হবে। উদাহরণ যতটা সম্ভব ছাত্রদের জানা জিনিস থেকে নেয়া দরকার।

তৃতীয়তঃ মানচিত্র, ছবি, চার্ট, ডায়াগ্রাম ইত্যাদির ব্যবহার পর্যাপ্ত পারিমাণে থাকা দরকার। কেননা, কোন জটিল বিষয়ের অবতারণা শুধুমাত্র বর্ণনার মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে বোঝানো যায় না। এজন্য ডায়াগ্রাম, ছবি ইত্যাদির ব্যবহার থাকা আবশ্যিক।

চতুর্থতঃ, শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞান পরিমাপের জন্য অনুশীলনী অধ্যায় থাকা দারকার। অনুশীলনে আধুনিক পরিমাপ পদ্ধতিগত প্রশ্ন ও হাতের কাজ থাকবে।

পঞ্চমতঃ, উন্নত মানের শিক্ষার্থীরা যাতে আরও জ্ঞান লাভ করতে পারে তারজন্য আরও সূত্র-বইয়ের (Referennce books) সন্ধান দেওয়া থাকবে (Bibliography)।

ষষ্ঠতঃ, পুস্তকের শেষে একটি পরিশিষ্ট থাকাদরকার। যেখানে অপরিচিত শব্দ-প্রয়োগের ব্যাখ্যা থাকবে।

সপ্তমতঃ, বইয়েয় ছাপার কাজ, কাগজের গুণগত মান উৎকৃষ্ট হওয়া বাঞ্ছনীয়। প্রতিটি মানচিত্র, ডায়াগ্রাম ছবি স্পষ্ট এবং মাঝারি আকৃতির হওয়া দরকার। রঙের ব্যবহার করা যেতে পারে। তবে ভূগোল-শিক্ষায় বিশিষ্ট রংয়ের ব্যাখ্যার কথা মনে রেখে। উপরোক্ত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন পাঠ্যপুস্তক পর্যাপ্ত জ্ঞান আহরণে বিশেষভাবে সহায়ক। শিক্ষার্থীদের ভূগোল-বিষয়ের জ্ঞান বর্ধিত করানোর জন্য বিদ্যালয়ের শুধুমাত্র নির্ধারিত পাঠ্যপুস্তকই যথেষ্ট নয়। সহায়ক পুস্তিকা, ম্যাগাজিন, নির্দেশিকা প্রভৃতিও রাখা অবশ্যকর্তব্য। ভৌগোলিক জ্ঞানলাভের পরিপূরক হিসাবে ঐ সব পুস্তক ব্যবহৃত হওয়া বাঞ্ছনীয়। বিদ্যালয় পাঠাগারটি এ সবের দ্বারা সমৃদ্ধ থাকবে। শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন সময়ে সেখানে বসে পড়তে পারবে। প্রয়োজনবোধে শিক্ষক মহাশয় ভূগোল-কক্ষে বসে পড়ানোর ব্যবস্থা করতে পারেন। দৈনিক সংবাদপত্রে নানা ভৌগোলিক ঘটনার উল্লেখ থাকে। শিক্ষক মাহাশয়ের তত্ত্বাবধানে গুরুত্ব-

পূর্ণ সংবাদ কেটে বিদ্যালয়ে নিউজ বুলেটিন বোর্ডে স্থাপন করলে শিক্ষার্থীরা অনেক ভৌগোলিক তথ্য জানতে পারে। যেমন—কোথায় ভূমিকম্পের ফলে কত লোকের জীবনহানি ঘটেছে। বাড়ীঘর নষ্ট হয়েছে। নদীর গতিপথ পরিবর্তিত হয়েছে, কোন্ কোন্ নদীতে বন্যা ও জলস্ফীতি দেখা দিয়েছে ফলস্বরূপ কতলোকের ও গবাদি পশুর জীবনহানি ঘটেছে; ফসলের ক্ষয়ক্ষতি হয়েছে, কোন্ উপকূলে ঘূর্ণিঝড় দেখা দিয়েছে। ফলে কতলোক আশ্রয়হীন হয়ে পড়েছে। প্রতিদিনের আবহাওয়া সংবাদ—কত ডিগ্রি উষ্ণতা, বৃষ্টিপাত, আকাশের অবস্থা—ইত্যাদি দেশ ও বিদেশের নানা তথ্য সংবাদপত্রে পরিবেশিত হয়। এসব একত্রে পাঠের উপযুক্ত ক'রে সাজালে শিক্ষণসহায়ক উপকরণরূপে ব্যবহৃত হতে পারে। এর সঙ্গে মানচিত্র ব্যবহার করা প্রয়োজন। কেননা কোথায় কি কি ঘটনা ঘটছে, শিক্ষার্থীদের জ্ঞাত করতে হলে মানচিত্রে স্থান-টির অবস্থান নির্দেশ করতে হয়। বিষয়ের জ্ঞানলাভই শুধু নয়, আগ্রহ, কৌতূহল-সৃষ্টিতে এবং সর্বোপরি ভৌগোলিক মানসিকতা গঠনে এদের গুরুত্ব যে পরিসীম, ইহা বলার অপেক্ষা রাখে না।

অনুশীলনী

1. "Picture in Geography are not merely illustraions, they are fundamental." Discuss in connection with regional Geography. (C. U. B. T.—1960)

2 Assess the value of globes, maps and charts in teaching physical Geography. (C. U. B. T.—1960)

3. Suggest experiments to demonstrate the usefulness of maps in Geographical studies. (C. U. B. Ed.—1965)

4. Discuss how you would proceed to introduce 'contours' to students of the age group 12 to 14.

5. Discuss how you would proceed to teach the students of Class X the drawing of isothermal lines.

(C. U. B. Ed.—1966)

6. What projection would you choose to depict the following ? Discuss the characteristics of the selected places of (a) Africa, (b) British Isles. (C. U. B. Ed.—1966)

7. Discuss how you would proceed to teach the students of Class IX the use of contour maps as depicted in topographical sheets. (C. U. B. Ed.—1967)

8. Sugggest, giving reasons, the projections you would choose for the following : (a) World to show population. (b) World to show ocean routes, (c) British Isles to show shape of Islands. (C. U. B. Ed.—1967)

9. Discuss the speciality of using teaching aids in the study of Geography. Illnstrate your answer with refrence to any one of the following topics : (i) about cultivation in India. (ii) Tea industry of north-eastrn portions of India. (N. B. U. B. Ed.—1977)

স্থানীয় ভূগোল আলোচনা ও উহার মূল্য ‖ The Value of Study of Local Geography ‖

নবম অধ্যায়

ভূগোল-পাঠে শিক্ষার্থীকে কৌতূহলী ক'রে তোলা অন্যতম উদ্দেশ্য। পঞ্চেন্দ্রিয়ের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর সক্রিয় প্রচেষ্টায় যে জ্ঞান লাভ হয়ে থাকে, তাহাই প্রকৃত শিক্ষা। ভূগোল-বিষয়ের ব্যাপকতর পরিধির প্রতিটি খবরাখবর প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার মাধ্যমে সীমিত সময়ে শিক্ষার্থীর লাভ করা সম্ভব নয়। সে কারণেই সাহায্য নিতে হয় নানা প্রকার উপকরণের। কিন্তু শিক্ষার্থীর অব্যবহিত চারিপাশের (Immediate surroundings) ঘটনাবলীর পর্যবেক্ষণ ও সাধারণ সূত্র গঠন করার ক্ষমতা জন্মালে স্বল্পায়াসেই তার ভূগোল-পাঠ সহজসাধ্য হ'য়ে দাঁড়ায়। অতএব পদ্ধতি হিসেবে স্থানীয় ভূগোল-আলোচনার মূল্য অপরিসীম। শিক্ষার্থীর চতুস্পার্শ্বস্থ দৃশ্যমান বস্তু সম্বন্ধে স্বাভাবিক কারণেই আগ্রহ থাকে বেশী। ভূগোল-শিক্ষক শিক্ষার্থীর এই আগ্রহকে সহজেই স্থানীয় ভূগোল আলোচনায় কাজে লাগাতে পারেন।

অধুনা ভূগোল-পাঠের মাধ্যমে শিক্ষার্থীকে কার্যকারণ (Cause & Effect) সম্বন্ধে সম্যক উপলব্ধি করানোর চেষ্টা করা হয়ে থাকে। উদাহরণ হিসেবে ধরা যেতে পারে—স্থানীয় শহরে কেন বাজার বসে ? এই আলোচনায় তারা কিছু ভৌগোলিক তত্ত্ব জানতে পারে। শহরের যোগাযোগ-ব্যবস্থা জালের মত ছড়িয়ে থাকে এবং এর অবস্থান ঠিক কেন্দ্রস্থলে (nodal point) বলে নিকটবর্তী গ্রামাঞ্চলের উৎপন্ন শস্য শহরে বিক্রয়ের জন্য আনা হয়। এ ছাড়াও বৃহত্তর ভৌগোলিক অনুসন্ধান-কার্যে শিক্ষার্থীদের প্রেরণা যোগায়। যেমন, পূর্বের উদাহরণে স্থানীয় বাজার আলোচনা-কালে শিক্ষার্থী জানবে নিত্য-ব্যবহার্য পচনশীল দ্রব্য (Perishable goods) যেমন শাকসব্জী, ফলমূল, মাছ, ডিম, দুধ, ছানা ইত্যাদি কয়েক মাইল দূর থেকে আসে। আবার কতক জিনিস দেশের বা বিদেশের দূরদূরান্তর থেকে আসে। ফলে, বাজারের অবস্থানগত আকৃতি, ক্রেতার ক্রয়ক্ষমতা, উন্নত যানবাহন ও যোগাযোগ-ব্যবস্থার সঙ্গে ইহার প্রভাব-অঞ্চল (Sphere of Influence, যার সুইডিস প্রতিশব্দ Omland) ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কযুক্ত।

প্রাকৃতিক ভূগোলের অনেক তথ্য ও তত্ত্ব শিক্ষকমহাশয় স্থানীয় ভূগোল-আলোচনার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সম্যক উপলব্ধি অর্জনে সহায়তা করতে পারেন। এর ফলে শিক্ষার্থীদের মনে অদৃশ্য স্থান বা বিষয় সম্বন্ধে ধারণা জন্মে। যেমন, নিকটবর্তী পাহাড়-পর্বত, মালভূমি, সমতল-ভূমি ইত্যাদি সম্বন্ধে ধারণা হয়। অঞ্চলটি শহর বা গ্রাম যাই হোক না কেন, তার নিকটবর্তী প্রবাহিত নদীর গতিপথ ও বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার মাধ্যমে সঠিক ধারণা জন্মাবে। তারা সারা বছর নদীর বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য পর্যবেক্ষণ করবে—কখন জলে কানায় কানায় পূর্ণ হয়; কখনই বা সামান্য কিংবা একেবারেই থাকে না; কখন কতটা চরা পড়ে, কোন্ পাড় ভাঙ্গে, নদীতে বাঁক থাকে কিনা, সারা বছর জল কিভাবে কোন্দিকে প্রবাহিত হয় ইত্যাদি।

স্থানীয় আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ করবে বিভিন্ন যন্ত্রপাতি; যেমন, বৃষ্টিমাপক যন্ত্র, থার্মোমিটার, চাপমান-যন্ত্র, বাতপতাকা ইত্যাদির সাহায্যে। ইহাতে একদিকে যেমন ব্যবহারগত দক্ষতা (Skills) বাড়বে, অন্যদিকে তেমনই ভূগোল-পাঠের কৌশল (Technique) জানতে পারবে।

ভূগোলের বিভিন্ন শাখার মধ্যে যে পারস্পরিক ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ রয়েছে, স্থানীয় ভূগোল-আলোচনায় শিক্ষার্থীদের সে ধারণা সুস্পষ্ট হয়। তাছাড়া, বিষয়ের সামগ্রিকতা (Wholeness) জন্মায়, যুক্তি-বিশ্লেষণ ক্ষমতা বাড়ে, সাধারণ সূত্র বা সিদ্ধান্ত (Inference) গঠনে সমর্থ হয়। ভূগোল-বিষয়ের আলোচনা অন্যান্য বিষয়ের চর্চার সঙ্গে যে নিকট-সম্পর্কযুক্ত, সে ধারণাও জন্মে। যেমন, উদ্ভিদ্-বিদ্যা বা ইতিহাস-আলোচনা প্রসঙ্গক্রমে এসে পড়ে। সর্বোপরি পরিবর্তনের ধারা কিভাবে চলছে এবং মানুষের উদ্যম, কর্মপ্রচেষ্টা বৈজ্ঞানিক আবিষ্কার কিভাবে কাজে লাগছে, যার ফলে শহর-নগর, বন্দর, বৈদ্যুতিকীকরণ, উন্নত যাতায়াত-ব্যবস্থা ইত্যাদি সম্ভব হচ্ছে। এক কথায়, মানবিক ভূগোলের (Human geography) বহু তথ্য ও তত্ত্ব সম্বন্ধে ওয়াকিবহাল হতে সাহায্য করে।

॥ পাঠ্যসূচী ॥

স্থানীয় ভূগোল-পাঠের উপরি-উক্ত আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে উল্লেখ্য যে, পাঠ্যসূচীতে ভূগোলের প্রায় বিভিন্ন শাখার অল্পবিস্তর স্থান রয়েছে। মোটামুটিভাবে তিনটি পৃথকভাগে পাঠ্যসূচীটিকে বিভক্ত ক'রে আলোচনা করা যেতে পারে—

(ক) স্থানীয় অঞ্চলটির ভূ-প্রকৃতি-প্রাকৃতিক গঠন, মৃত্তিকা, নদীনালা, আবহাওয়া, স্বাভাবিক উদ্ভিদ্ ও জীবজন্তুর প্রাথমিক আলোচনা।

(খ) উৎপন্ন-দ্রব্য—কৃষিজ, খনিজ ও শিল্পজ সম্বন্ধে প্রাথমিক আলোচনা।

(গ) সামাজিক ও মানবিক ভূগোলের (Social & Human Geography) প্রাথমিক তথ্যাদি আলোচনা।

॥ স্থানের বিস্তৃতি ॥

স্থানীয় ভূগোল আলোচনা কতটা পরিমাণ অঞ্চল (area) জুড়ে একটি এককের সৃষ্টি করা হবে, সে সম্বন্ধে ভূগোল-শিক্ষকদের মধ্যে মতভেদ রয়েছে। তবে ইংল্যাণ্ডের শিক্ষক যেখানে ২০ অথবা ৩০ বর্গমাইল জুড়ে একটি 'একক'-এর পরিকল্পনা রচনা করেন, সেখানে আমাদের দেশের অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে আরও কম হ'লে শিক্ষকের পক্ষে ভাল হয়। এ ব্যাপারে পৃথক পৃথক বিদ্যালয়ের অবস্থানগত পার্থক্য ও শিক্ষকের সুসমঞ্জস বিচার-বুদ্ধি বিশেষভাবে প্রাধান্য পাওয়া প্রয়োজন। শিক্ষক যদি দেখেন কোন স্বাভাবিক সীমারেখা একটি ভৌগোলিক অঞ্চল (Geographical region) নির্দেশ করছে, সেক্ষেত্রে স্থানের চিন্তা প্রতিবন্ধক হয়ে না দাঁড়ালেই ভাল। সাধারণভাবে বিচার করলে আয়তন ছোট হলে শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর পক্ষে ঘনিষ্ঠ পর্যবেক্ষণ করতে সুবিধা হয়। দেখতে হবে, অল্প সময়ের মধ্যে স্থানটির এক প্রান্ত থেকে অপর প্রান্ত পর্যন্ত সহজ যানবাহনে বা পায়ে হেঁটে সুবিধাজনক হয় কি না। স্থানটির আয়তন বড় হ'লে একটি বিদ্যালয়ের পক্ষে জরীপ করা ও পর্যবেক্ষণ করা অনেক ক্ষেত্রে সহজসাধ্য নাও হতে পারে। তেমন অবস্থায় ২টি বা ৩টি বিদ্যালয় একত্রিত হ'য়ে পর্যবেক্ষণ-কার্য সম্পাদনে সচেষ্ট হ'তে পারে। আমাদের দেশের অধিকাংশ বিদ্যালয়েরই নিজস্ব গাড়ী বা বাস নেই। কাজেই সেদিকটির প্রতিও লক্ষ্য রেখে স্থানের আয়তন নির্বাচন করা দরকার।

॥ পদ্ধতি ॥

স্থানীয় ভূগোল-আলোচনায় পদ্ধতি হিসেবে দু'প্রকারের নাম উল্লেখ করতে পারি। আমাদের পূর্বেকার আলোচনায় দেখানো হয়েছে যে, প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণ (Direct Observation) ও তথ্য-সংগ্রহে (Data or Specimen Collection) এরূপ আলোচনা সার্থক হ'তে পারে। বলা বাহুল্য যে, এজন্য শিক্ষার্থীকে শিক্ষকের পরিচালনায় শ্রেণীকক্ষের চার দেওয়ালের বাইরে নিয়ে যেতে হবে।

অর্থাৎ এক কথায়, বহির্বিভাগীয় (outdoor) কাজের আওতায় পড়ে। **দ্বিতীয়তঃ**, প্রাপ্ত ও পর্যবেক্ষণের ফলাফল বিশ্লেষণ ও তার সাহায্যে কোন সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া সম্ভব কি না তাও দেখতে হবে। এজন্য শ্রেণীকক্ষের মধ্যে অন্তর্বিভাগীয় (Indoor) কাজ শিক্ষার্থীকে করতে হবে। উল্লেখ্য যে, ঐ উভয়বিধ কাজের মধ্যে বহির্বিভাগীয় কাজের পরিমাণ বেশী এবং শিক্ষার্থীর শ্রেণীকক্ষে লব্ধ ভৌগোলিক জ্ঞান বিশেষ সহায়ক।

বহির্বিভাগীয় কাজের মধ্যে স্থানীয় ভূ-প্রকৃতি পর্যবেক্ষণ, নমুনা-সংগ্রহ, নদী-পর্যবেক্ষণ ও আবহাওয়া-পর্যবেক্ষণ ও রেকর্ড রাখা, স্কেচ-মানচিত্র অঙ্কন, বাজার-আলোচনা, তথ্য সংগ্রহ করা, খনি ও শিল্পস্থান পর্যবেক্ষণ, ঐতিহাসিক নিদর্শন বা দ্রষ্টব্যস্থান পরিদর্শন, ডক পরিদর্শন—জাহাজ থেকে মাল ওঠা-নামা লক্ষ্য করা, উদ্ভিদ বা চিড়িয়াখানা, মিউজিয়াম পরিদর্শন, কাঁচামাল যোগানের দূরত্ব সম্পর্কে ওয়াকিবহাল হওয়া। কতখানি অঞ্চল জুড়ে যানবাহন চলাচল করে, সে সম্বন্ধে জেনে রাখা দরকার।

বহির্বিভাগীয় কাজের মধ্যে আলোকচিত্র (photography) সংগ্রহ করা, বিশেষভাবে উপযোগী। ইহাতে একদিকে যেমন সঠিক তথ্য সরবরাহ করা সম্ভব অন্যদিকে তেমনই শিক্ষার্থীদের আগ্রহ ও কৌতূহলের সৃষ্টি করে।

তাছাড়া, সাক্ষাৎকার (Interview) একটি প্রকৃষ্ট পন্থা। সাক্ষাৎকারের সময় Tape Recorder ব্যবহৃত হ'লে আরও ফলপ্রদভাবে কাজে লাগে। এজন্য পূর্ব থেকে প্রশ্নগুচ্ছ (Questionnaire) তৈরি করা প্রয়োজন। প্রকাশিত পুস্তক, নথিপত্র, রেকর্ডপত্র থেকেও প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করা যেতে পারে।

অন্তর্বিভাগীয় কাজের মধ্যে মানচিত্র পঠন (সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে), স্থানের ভূ-প্রকৃতি, ভূ-গঠন, জলবায়ু নির্ধারণ, স্বাভাবিক উদ্ভিদ ও প্রাণী কিরূপ ও ইহাদের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয়, শহরের উন্নয়ন, তার প্রভাব-অঞ্চলের সীমানা নির্ধারণ করা, শিক্ষা, সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্য সর্বোপরি উন্নয়নের সম্ভাবনা সম্পর্কে নির্দেশ দেওয়া প্রভৃতি।

॥ **আলোচনা** ॥

স্থানীয় ভূগোল-আলোচনার শিক্ষাগত মূল্য কেউ অস্বীকার করতে পারেন না। কিন্তু শিক্ষার্থীর মানসিক ক্ষমতা, শিক্ষকের সুযোগ্য পরিচালনা, বিদ্যালয় কর্তৃপক্ষের সুব্যবস্থা, সর্বোপরি পরীক্ষা-পদ্ধতির ও পাঠ্যসূচীর বর্তমান রূপ

পরিবর্তিত না হ'লে কার্যকর হওয়া সম্ভব নয়। বর্তমান প্রচলিত শিক্ষা-কাঠামোতে শ্রেণীকক্ষের পাঠের উপরই পরীক্ষা নেওয়া হয় এবং পাঠ্যসূচীতে সময়ের অভাব থাকায় স্থানীয় ভূগোল-পর্যালোচনা হওয়া সম্ভব নয়। **দ্বিতীয়তঃ,** আমাদের সমগ্র শিক্ষা ব্যবস্থাই বহিঃপরীক্ষামুখী ; কাজেই শিক্ষার্থীরা বহিঃপরীক্ষার দিকে নজর রেখে বিষয় মুখস্থ করে—শিক্ষক তাদের সেভাবে পরিচালিত করেন। শিক্ষার্থীর ভৌগোলিক পর্যবেক্ষণ, বিচার-দক্ষতা কতটা বৃদ্ধি পেল, তার উপর বিশেষ নজর থাকে না। **তৃতীয়তঃ,** এরূপ ভূগোল-আলোচনায় সীমিত সহায়-সম্পদের মাধ্যমে হওয়া সম্ভব নয়। বহু বিদ্যালয়ই সমগ্র বর্ষে একটি মাত্র শিক্ষকমূলক ভ্রমণ-অনুষ্ঠান সম্পন্ন করতে পারে না ; সে ক্ষেত্রে মাঝে মাঝেই বহির্বিভাগীয় কাজের পরিভ্রমণ-জনিত ব্যয়ভার বহন করার মতো আর্থিক সামর্থ্য বিদ্যালয়গুলির আসে না। তাছাড়া, শিক্ষকের সুপরিচালনার অভাব, পাঠ্যক্রমের অনমনীয়তা ইত্যাদি তো আছেই।

উপরি-উক্ত অসুবিধার কথা মনে রেখেও সুযোগ্য ও উৎসাহী শিক্ষক নিজস্ব কর্মপ্রচেষ্টার দ্বারা শিক্ষার্থীকে স্থানীয় ভূগোল-পাঠের মাধ্যমে ভূগোল-পাঠে আগ্রহী ক'রে গড়ে তুলতে পারেন। এটা নির্ভর করছে শিক্ষকের পেশার প্রতি মানেভাব, জীবনদর্শন, সুপরিচালনা ও কর্তব্যনিষ্ঠার উপর।

।। স্থানীয় ভূগোল আলোচনায় প্রশ্নগুচ্ছ ।।

স্থানীয় ভূগোল আলোচনায় গ্রাম ও শহরের পরিবেশ ভিন্ন প্রকৃতির। পরিবেশ-জনিত পার্থক্যের ফলে বিষয়বস্তুর (content) পর্যালোচনার পার্থক্য লক্ষ্য করা যায়। কিন্তু আলোচনার পদ্ধতি (Method & Technique) মোটামুটিভাবে একই প্রকার। যেমন—(ক) পর্যবেক্ষণ, (খ) মানচিত্র আলোচনা, (গ) আলোকচিত্র গ্রহণ, (ঘ) নমুনা সংগ্রহ, (ঙ) সাক্ষাৎকার, (চ) পরিসংখ্যানের ব্যবহার, (ছ) প্রকাশিত পুস্তিকা, বই প্রভৃতির সাহায্য গ্রহণ। এজন্য আগে থেকেই একটি সুষ্ঠু পরিকল্পনা করা একান্ত দরকার। পরিকল্পনার মধ্যে প্রশ্নগুচ্ছ (Questionnaire) তৈরি করা অন্যতম কাজ। নিম্নে কিভাবে কোন্ কোন্ বিষয়ে প্রশ্নগুচ্ছ তৈরি করা যেতে পারে, তার একটি নমুনা দেয়া হ'ল।

বিষয় অংশ—Topic	প্রশ্নগুচ্ছ (Questionnaires)
১। ভূমিকা	(ক) স্থানটি কোথায় অবস্থিত ? (গ্রাম / শহর)
	(খ) ইহার চতুঃসীমা কি ?
	(গ) বিদ্যালয় থেকে দূরত্ব কিরূপ ?
২। ভূ-গঠন	(ক) স্থানটির ভূ-প্রকৃতি কিরূপ ?
	(খ) পর্ব্বত/মালভূমি/সমভূমির কোন্‌টির মধ্যে পড়ে ?
	(গ) কিরূপ শিলাদ্বারা গঠিত ?
	(ঘ) কিরূপ পলিদ্বারা গঠিত ?
	(ঙ) কোন্ পর্ব্বত/মালভূমি/সমভূমির অংশ বিশেষ ?
	(চ) স্থানটির উচ্চতা কিরূপ ?
	(ছ) কোন্ দিক থেকে কোন্ দিকে ঢালু ?
৩। নদ-নদী ও জলাশয়	(ক) স্থানটিতে কোন নদ/নদী প্রবাহিত ? ইহার নাম কি ?
	(খ) নদীতে স্রোত কিরূপ ?
	(গ) সারাবছর জল থাকে কি না ?
	(ঘ) নদীতে বন্যা দেখা দেয় কি না ?
	(ঙ) স্থানটিতে কোন জলাশয় আছে কি না ?
	(চ) স্থানটিতে কোন খাল খনন করা হয়েছে কিনা ?
৪। জলবায়ু, মৃত্তিকা ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ	(ক) স্থানটিতে কিরূপ বৃষ্টিপাত হয় ?
	(খ) গ্রীষ্ম ও শীতকালের সাধারন তাপমাত্রা কিরূপ থাকে ?
	(গ) স্থানটিতে কি ধরনের মৃত্তিকা দেখা যায় ?

(ঘ) কি কি গাছ জন্মে ?

(ঙ) কোন উল্লেখযোগ্য বনভূমির সৃষ্টি হয়েছে কি ? নাম কি ?

(চ) স্থানটির কতটা অংশ জুড়ে এরূপ বনভূমি অবস্থিত ?

৫। সেচব্যবস্থা ও কৃষিকাজ

(ক) স্থানটিতে কোন সেচ ব্যবস্থা আছে কি না ?

(খ) জলাশয়, সেচখাল, গভীর নলকূপ ইত্যাদি কোন্‌টির দ্বারা সেচব্যবস্থা চালু আছে ?

(গ) কোন্ কোন্ কৃষিজাত ফসল জন্মে ?

(ঘ) এক ফসল/দো-ফসল জমির পরিমাণ কিরূপ ?

(ঙ) উচ্চ ফলনশীল জাতের কৃষি ব্যবস্থা প্রচলিত কিনা ?

৬। যাতায়াত ও পরিবহন

(ক) স্থানটিতে যাতায়াতের ব্যবস্থা কিরূপ ?

(খ) পাকা রাস্তা, কাঁচা রাস্তা, রেলপথ ইত্যাদি আছে কিনা ?

(গ) কতদূর পর্যন্ত উহা বিস্তৃত ?

(ঘ) জাতীয় সড়ক/রাজ্য সড়ক আছে কি না ?

(ঙ) পরিবহন ব্যবস্থা কিরূপ ?

(চ) কোন্ কোন্ ক্ষেত্রে ইহার গুরুত্ব উপলব্ধি হয় ?

৭। **জনবসতি, নগর/শহর বন্দর ও অধিবাসীদের উপজীবিকা**	(ক)	স্থানটিতে লোকবসতি কিরূপ ?
	(খ)	প্রধান প্রধান জনবসতির কেন্দ্র-গুলোর নাম কি কি ?
	(গ)	উল্লেখযোগ্য শহর/নগর/বন্দর থাকলে নাম কি ?
	(ঘ)	কিভাবে ঐ স্থান অন্যান্য অঞ্চলের সঙ্গে কার্যকরী ভূমিকা পালন করে ?
	(ঙ)	হাট/বাজার বসে কি না ? কোথায় বসে ?
	(চ)	বাজারে কোন্ কোন্ জিনিস আমদানি হয় ? কোন্ কোন্ জিনিস রপ্তানী হয় ?
	(ছ)	ইহার প্রভাব অঞ্চলের সঙ্গে সম্পর্ক কিরূপ ?
	(জ)	অধিবাসীদের প্রধান উপজীবিকা কি ?
	(ঝ)	অন্যান্য সহযোগী উপজীবিকা আছে কি না ? থাকলে কিরূপ ?
	(ঞ)	স্থানটিতে কোন শিল্প-কারখানা আছে কি না ? নাম কি ?
	(ট)	কোথা থেকে শিল্পের কাঁচামাল আসে ? কি কি কাঁচামাল ব্যবহৃত হয় ?
	(ঠ)	বাজারের চাহিদা কিরূপ ?
	(ড)	স্থানটিতে অধিবাসীদের সাধারণ স্বাস্থ্য কিরূপ ?
	(ঢ)	স্থানটিতে কোন ঐতিহাসিক নিদর্শন-যুক্ত কেন্দ্র আছে কিনা ?

৮। **উপসংহার** (ক) সাধারণ ভাবে স্থানটি অর্থনৈতিক দিক দিয়ে উন্নত কি অনুন্নত ?

(খ) ভবিষ্যৎ কোন্ কোন্ ক্ষেত্রে বিকাশ সম্ভাবনা আছে ?

উপরোক্ত প্রশ্নগুচ্ছের উত্তর সংগ্রহের পর একটি প্রতিবেদন (Report) তৈরি করা একান্ত আবশ্যক। এভাবেই স্থানীয় ভূগোল আলোচনা যথার্থ ফলপ্রদ হতে পারে।

অনুশীলনী

1. Discuss how you would make use of the home district in teaching regional Geography in Secondary Schools.

(C. U. B. T.—'62)

2. "Learning of local Geography is of paramount importance in all the School classes."—Explain this statement with special reference to activities that you would introduce in Class V in order to make them learn the local Geography.

(C. U. B. Ed '71 ; N. B. U. B. T. '70, '72)

3. What is the value of 'Local Study' ? State how you will utilise local study for the teacning of regional Geography in Classes IX and X of your School. (C. U. B. Ed '73)

4. Examine the value of the study of Local Geography. Discuss in this connection how this study can be utitised for the study of Regional Geography.

(N. B. U—B. Ed. '77, '79.)

ভূগোল-শিক্ষায় পরিসখ্যানের ব্যবহার | দশম অধ্যায়

বিংশ শতাব্দীতে ভূগোল বিষয়ের ধারণার অনেক পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়। বিষয়টি শুধুমাত্র বর্ণনাভিত্তিক নয় অথবা ঘটনার তালিকার মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়, বিশ্লেষণমূলক (Analytical) এবং সংশ্লেষণমূলক (Synthetic) ধারণা-সৃষ্টিতে জোর দেওয়া হয়ে থাকে। বিদ্যালয়-স্তরে ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থী যাতে বিভিন্ন ঘটনার সঠিক বিশ্লেষণ এবং পর্যবেক্ষণ, পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে সাধারণ সূত্র গঠনে সমর্থ হয়, সেদিকে বর্তমানে বিশেষ গুরুত্ব আরোপিত হয়েছে। ভূগোল-পাঠে অতিরিক্ত সামান্যীকরণের (Much Generalisation) ফলে শিক্ষার্থীরা অস্পষ্ট (Vague) ধারণা লাভ করে থাকে এবং সে ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর চিন্তাধারা সূক্ষ্ম বিচারকরণের (accurate reasoning) উপর প্রতিষ্ঠিত হতে পারে না। অতএব ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে রাশিবিজ্ঞানের (Statistics) প্রয়োগশীলতা শিক্ষার্থীর জ্ঞানের সঠিকতায় পৌঁছে দেবে। পরিসংখ্যানের ব্যবহারের ফলে হাল্কা এবং ভাসাভাসা চিন্তার অবসান ঘটবে। অধুনা ভূগোল-শিক্ষায় পরিমাণগত (Quantitative) দিকটির প্রতি সবিশেষ দৃষ্টি আকর্ষিত হওয়ায় শিক্ষার্থীরা ভৌগোলিক তথ্য উপস্থাপনে ও সংব্যাখ্যানে রাশিবিজ্ঞানের প্রয়োজনীয়তা বিশেষ-ভাবে উপলব্ধি করতে পারে।

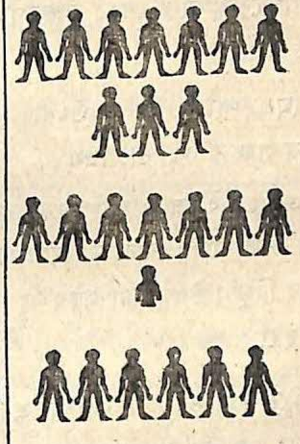
ভৌগোলিক আলোচনায় সাধারণ বক্তব্যের (General Statement) যৌক্তিকতা ও সূক্ষ্মতা বিচার করার ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানের প্রয়োগ ও বিভিন্ন চিত্রের মাধ্যমে (Statistical diagram) সংব্যাখ্যান শিক্ষার্থীদের পক্ষে বহুলাংশে কার্যকর। একটি উদাহরণের সাহায্যে বক্তব্যটি পরিষ্কার করা যাক। 'ভারতবর্ষ মৌসুমী জলবায়ুর দেশ' এরূপ সাধারণ বক্তব্য নিখুঁত পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে দেখা যায় যে, প্রতিটি অঞ্চলের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়। পার্বত্য অঞ্চল, বৃষ্টিহীন অঞ্চল, বৃষ্টিচ্ছায়া অঞ্চল ভারতে অনেক বর্তমান, যেখানে মৌসুমী জলবায়ুর সাধারণ বৈশিষ্ট্য পরিলক্ষিত হয় না। এইরূপ স্থানীয় পার্থক্য একমাত্র পরিসংখ্যানগত চিত্রের মাধ্যমে পরিস্ফুটিত হয়ে থাকে।

॥ চিত্রশোভিত লেখচিত্র অঙ্কন (Pictorial Diagram) ॥

রাশিবিজ্ঞানের তথ্যগুলো এক একটি প্রতীক চিহ্ন ব্যবহার দ্বারা প্রকাশ করা হয়ে থাকে। ফলে, তরুণ শিক্ষার্থীদের পক্ষে সহজেই কোন স্থানের চিত্র

সুন্দরভাবে মানসপটে প্রভাব বিস্তার করে থাকে। তাছাড়া, প্রতীক-চিহ্ন ব্যবহারে সহজেই বিষয়টি ব্যক্ত করা সম্ভব। শিক্ষার্থীদের সামগ্রিক ধারণা দিতে হলে এরূপ লেখচিত্রের ব্যবহার শিক্ষকের পক্ষে সুবিধাজনক। তবে প্রতীক-চিহ্ন

শহর	জনসংখ্যা (১৯৬১)	প্রতীকচিহ্নে লেখচিত্র
① বৃহত্তর বোম্বাই	৪১,৫২,000	
② কলিকাতা	২৯,২৭,000	
③ দিল্লী	২৩,৫৯,000	
④ মাদ্রাজ	১৭,২৯,000	
⑤ হায়দ্রাবাদ	১২,৫১,000	
⑥ আমেদাবাদ	২,০৬.000	
⑦ বাঙ্গালোর	১২,০৭.000	



১ জন মানুষের প্রতীক চিহ্ন ৪ লক্ষ অধিবাসীর সমান

যথার্থ ব্যবহারের ক্ষেত্রে শিক্ষকমহাশয়ের সাবধানতা অবলম্বন করা প্রয়োজন। যেমন, (ক) ভারতের কয়েকটি বড় বড় শহরের লোকসংখ্যা প্রতীক-চিহ্ন-মাধ্যমে প্রকাশ করার ক্ষেত্রে 'মানুষের' প্রতীক-চিহ্ন ব্যবহার করা প্রয়োজন।

(খ) ভারতের বিভিন্ন রাজ্যের খাদ্যশস্য উৎপাদন, চিনির উৎপাদন এবং সিমেন্টের উৎপাদন দেখাতে হলে 'চটের থলির' প্রতীক-চিহ্ন ব্যবহার করা যেতে পারে।

(গ) ভারতের মোটর যান নির্মাণ ও উৎপাদন, রেলএঞ্জিন জাহাজ নির্মাণ ইত্যাদি বোঝানোর ক্ষেত্রে অনুরূপভাবে সম্পর্কযুক্ত প্রতীক-চিহ্ন ব্যবহার করা যেতে পারে।

(ঘ) পাট ও তুলোর উৎপাদন বোঝানোর ক্ষেত্রে গাঁইট (Bale) প্রতীক-চিহ্নের ব্যবহার করা প্রয়োজন।

এভাবে বিভিন্ন পরিসংখ্যানের ব্যবহার প্রতীক-চিহ্নের মাধ্যমে লেখচিত্র অঙ্কন ক'রে শিক্ষার্থীদের বোঝানো যেতে পারে। তবে এ সব ক্ষেত্রে পরিসংখ্যানগত তথ্যের নির্ভুল উপস্থাপনা সম্ভব নয়। সাধারণভাবে আগ্রহ সৃষ্টি করা ও ধারণা দেয়া হ'য়ে থাকে।

নিম্নে ভারতের সাতটি প্রথম শ্রেণীর শহরের লোকসংখ্যা, প্রতীক-চিহ্ন মাধ্যমে লেখচিত্র অঙ্কন ক'রে নমুনা স্বরূপ দেখানো হ'ল।

তুলনামূলক আলোচনার (Comparative Study) ক্ষেত্রে রাশি-বিজ্ঞানের ব্যবহার শিক্ষার্থীর নিকট অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ও অর্থবহ। অর্থনৈতিক ভূগোলের বিভিন্ন ক্ষেত্রে যেমন কৃষিজাত, শিল্পজাত ও খনিজদ্রব্য উৎপাদন-আলোচনায় কোন্ কোন্ দেশ কি পরিমাণ উৎপন্ন করে, তা ব্যাখ্যা করতে গেলে পরিসংখ্যানের সহায়তা এবং লেখচিত্রের (Graph) মাধ্যমে প্রকাশ করা অবশ্যই প্রয়োজন। শুধুমাত্র পরিসংখ্যান শিক্ষার্থীর পক্ষে যথেষ্ট নয়; সেই পরিসংখ্যানকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করলে শিক্ষার্থীর নিকট অর্থবহ হ'তে পারে। এক নজরে লেখচিত্রের উন্নতি বা অবনতির ধারা পর্যবেক্ষণ করলে সহজেই এ সম্বন্ধে তার ধারণা সুস্পষ্ট হয়। পরিসংখ্যানগত বিভিন্ন চিত্রের মধ্যে কয়েকটি উদাহরণ দেওয়া হল।

১৯৬২-৬৩ সালের হিসেব অনুযায়ী পশ্চিমবঙ্গের জমির ব্যবহারের (Land use) নিম্নলিখিত পরিসংখ্যান পাওয়া যায়ঃ

(১) ফসল বপন করা হয়, এরূপ জমির পরিমাণ— ৫,৪৪৩'৬*
(Net area sown)

(২) **বনদ্বারা আবৃত জমির পরিমাণ—** ১,১০৭·৭
(Area under forests)

(৩) **প্রায়ই পতিত রাখা হয়, এরূপ জমির পরিমাণ—** ৩৭৮·৮
(Current fallows)

(৪) **পতিতজমি বাদে আকর্ষিত জমির পরিমাণ—** ৬২৮·৭
(Other Uncultivated land excluding Current fallows)

(৫) **চাষের আওতায় আসে না, এরূপ জমির পরিমাণ—**১২৯৩·৩
(Not avaliable for cultivation)

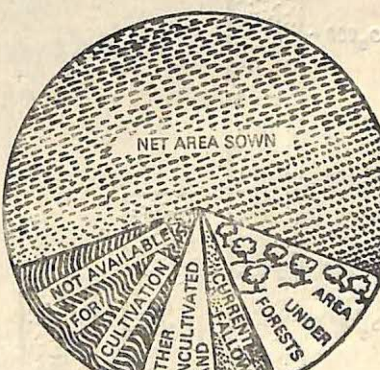
পশ্চিমবঙ্গের মোট ভৌগোলিক জমির পরিমাপ—৮,৮৫২·১

[সংখ্যাগুলি হাজার হেক্টরে প্রকাশিত]

উপরি-উক্ত পরিসংখ্যান শিক্ষার্থীর নিকট বিশেষ আবেদন নিয়ে উপস্থিত হয় না। কিন্তু বিভিন্ন চিত্রের (Diagram) মাধ্যমে উপস্থাপিত হ'লে অর্থবহ ও হৃদয়গ্রাহী হ'তে পারে। নিম্নে Pie-graph অথবা Divided Circle পদ্ধতিতে কিভাবে প্রকাশ করা যায়, তার চিত্রটি দেওয়া হ'ল।

একটি বৃত্তের কেন্দ্রে কোণ-সমষ্টি=৩৬০°, তাকে সমগ্র জমির পরিমাণ বোঝানোর জন্য ধরা হয়। এবারে এক-একটি দফার (Item) জন্য কত ডিগ্রী কোণ সৃষ্টি হয়, তা বার করা প্রয়োজন। বিভিন্ন দফায় কোণের পরিমাপ নিম্নে দেওয়া হল।

১।	কোণের পরিমাপ	২২০°
২।	" "	৪৫°
৩।	" "	১৬°
৪।	" "	২৬°
৫।	" "	৫৩°
	মোট	৩৬০°

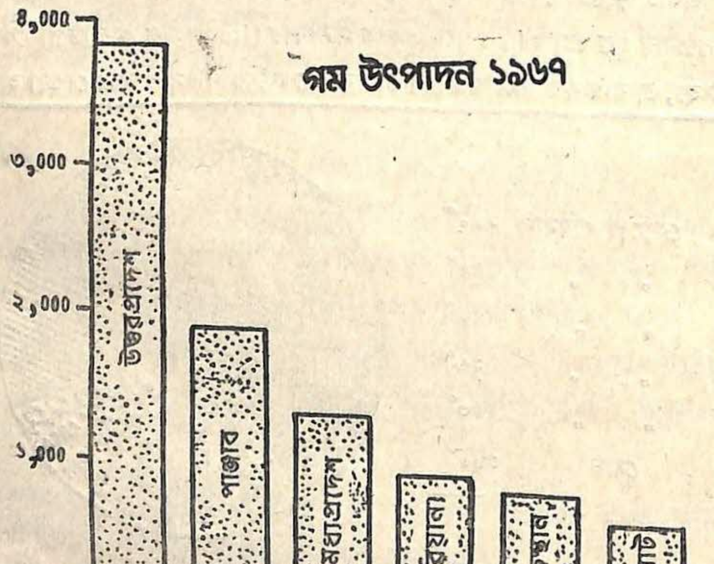


Pie-Graph বা Divied Circle পদ্ধতিতে পশ্চিমবঙ্গের জমির ব্যবহার Land use

অনুরূপ Pie-graph পদ্ধতিতে খনিজ দ্রব্যের উৎপন্নের পরিমাণ, শিল্পদ্রব্য, জনসংখ্যা ইত্যাদির তুলনামূলক চিত্র অঙ্কন করা সম্ভব।

অর্থনৈতিক ভূগোলের বিভিন্ন বিষয়ের (Topic) আলোচনা পরিসংখ্যানগত চিত্রের মাধ্যমে (Statistical diagram) সুস্পষ্টভাবে উপস্থাপন করা যায়। নিম্নে Bar-graph পদ্ধতিতে কিভাবে ফসলের উৎপাদনকে প্রকাশ করা যায়, তার চিত্রটি তুলে ধরছি। গম-উৎপাদনে যে সব রাজ্য আমাদের দেশে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন ক'রে থাকে, তার চিত্রটি দেওয়া হ'ল।

রাজ্যের নাম	**উৎপাদন** (০০০ টনে) (১৯৬৭ সালের হিসেব অনুযায়ী)
(১) উত্তর প্রদেশ—	৩,৭৫৪·৭
(২) পাঞ্জাব—	১,৯১৬·০
(৩) মধ্যপ্রদেশ—	১,৩২৭·৩
(৪) হরিয়ানা—	৮৬৯·০
(৫) রাজস্থান—	৭৮৪·৭
(৬) গুজরাট—	৫৭৯·৩



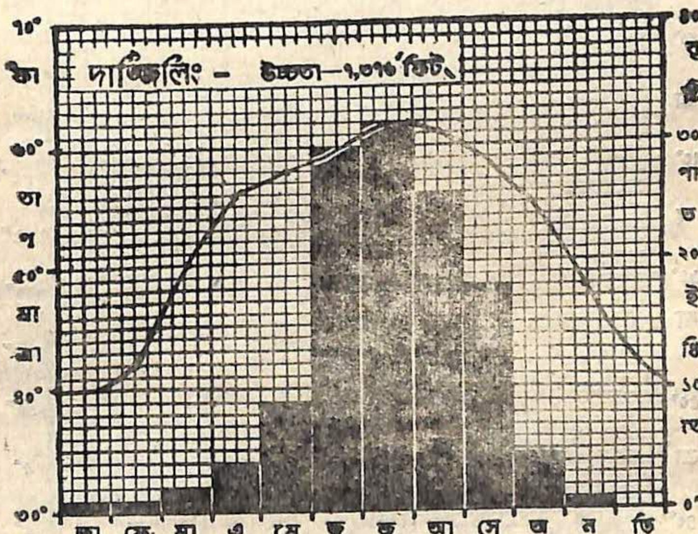
Bar Graph পদ্ধতিতে গম উৎপাদনের তুলনামূলক চিত্র

প্রাকৃতিক ভূগোলের আবহাওয়া, জলবায়ু-আলোচনা, বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার লেখচিত্রের (Rainfall and temperature graphs) বাধ্যমে শিক্ষার্থীর নিকট উপস্থাপন করা যায়। বস্তুতঃপক্ষে কোন স্থানের সারা বছরের মধ্যে প্রতিমাসের বৃষ্টিপাত এক একটি স্তম্ভ (Column), যা Higtogram-এরই নামান্তর রচনা করে। তারপর আসে সেই স্থানের বারোমাসের গড় তাপমাত্রার লেখচিত্র। এটা Frequency Polygon-এরই অনুরূপ।

পদ্ধতি হিসেবে শিক্ষার্থীর নিজস্ব পরিচিত অঞ্চল হতে অপরিচিত অঞ্চলের আবহাওয়া-জলবায়ু সম্বন্ধে জ্ঞাত হবে, এরূপ হওয়াই বাঞ্ছনীয়। অতএব প্রথমেই শিক্ষার্থী জানবে তার নিজস্ব পরিবেশের জলবায়ু কিরূপ এবং এজন্য বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার পরিসংখ্যানগত তথ্য আহরণ করা এবং রেখাচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন করা প্রয়োজন। ঐরূপ চিত্রের সংব্যাখ্যায় শিক্ষার্থী জানতে সচেষ্ট হবে যে, জলবায়ুর উপর কোন্ কোন্ কারণ (Factor) প্রভাব বিস্তার ক'রে থাকে। কারণগুলির মধ্যে অক্ষাংশ (Latitude), ভূমিরূপ (Relief), উচ্চতা (Altitude), বায়ুপ্রবাহ, সমুদ্র হ'তে দূরত্ব প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। শিক্ষার্থী তার নিজস্ব পরিচিত অঞ্চলের বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার রেখাচিত্রের অনুরূপ ভারতের বিভিন্ন স্থানের রেখাচিত্র অঙ্কিত ক'রে ঐ সব কারণগুলির প্রভাব সম্পর্কে আরও সুস্পষ্ট ধারণা লাভ করতে পারে। আবার যদি পাশাপাশি কলিকাতা ও দার্জিলিং-এর বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার রেখাচিত্র রাখা যায়. তাহ'লে শিক্ষার্থী স্থানের উচ্চতার প্রভাব সম্বন্ধে সুস্পষ্ট ধারণা-লাভে সমর্থ হবে। তেমনি উপকূলবর্তী অঞ্চলের কয়েকটি স্থানের—যেমন, **বোম্বাই**, **কলম্বো**, **কোচিন** প্রভৃতি তাপমাত্রা ও বৃষ্টিপাতের রেখাচিত্রের মাধ্যমে সামুদ্রিক প্রভাব কিরূপ, ইহাও সহজে ব্যাখ্যা করা সম্ভব। দেশের অভ্যন্তরে অবস্থিত স্থানগুলোতে জলবায়ু অনেকটা চরম প্রকৃতির, ইহাও রেখাচিত্রের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের নিকট ব্যাখ্যা করা যায়। আমরা নিম্নে কয়েকটি স্থানের রেখাচিত্রের মাধ্যমে বিষয়টি পরিস্ফুট করার চেষ্টা করছি।

স্থান ঃ—দার্জিলিং, উচ্চতা ৭,৩৭৬´ ফিট

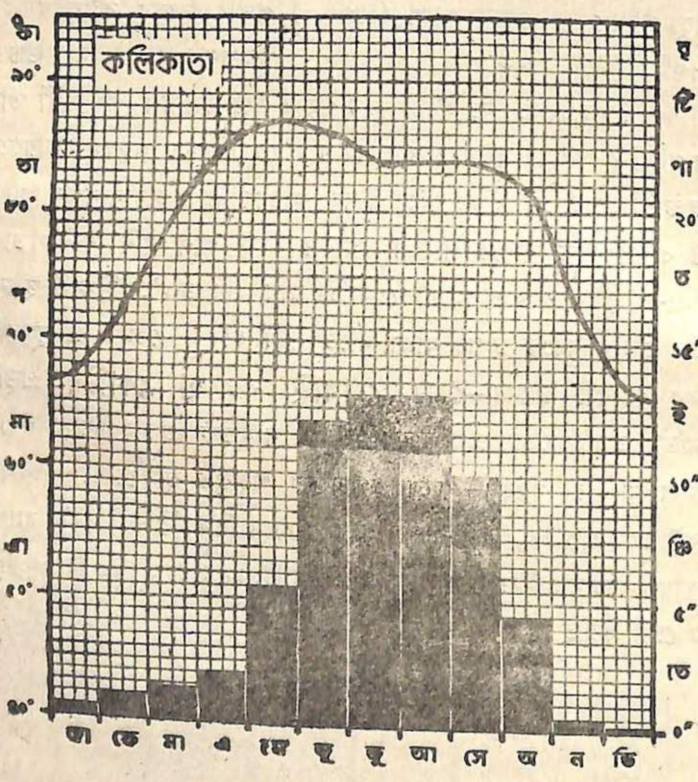
মাসের নাম	জা	ফে	মা	এ	মে	জু	জু	আ	সে	[illegible]	ন	ডি
উত্তাপ °ফাঃ	৪০	৪২	৫০	৫৬	৫৮	৬০	৬২	৬১	৫৯	৫৫	৪৮	৪২
বৃষ্টিপাত ″ইঞ্চিতে	০·৬	১·১	১·৮	৩৮	৮·৭	২৪·৯	৩২·৩	২৬·১	১৮·৪	৪·৫	০·৮	০·২



জলবায়ু ঃ—পার্বত্য দেশীয় (Highland Type)

স্থান ঃ—কলিকাতা, উচ্চতা ৩০′ ফিট

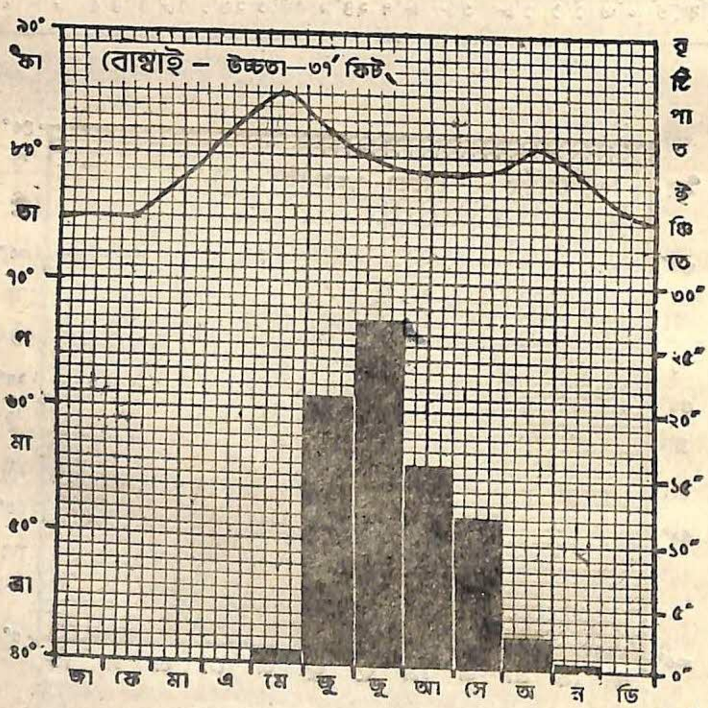
মাসের নাম	জা	ফে	মা	এ	মে	জু	জু	আ	সে	অ	ন	ডি
উত্তাপ °ফাঃ-	৬৭-	৭২-	৮১-	৮৬-	৮৭-	৮৬-	৮৪-	৮৪-	৮৪-	৮২-	৭৪-	৬৭
বৃষ্টিপাত ″ইঞ্চিতে	০.৩৭	১.১৭	১.৩৬	১.৭৫	৫.৪৯	১১.৬৯	১২.৮১	১২.৯২	৯.৯৫	৪.৪৫	০.৮১	০.১৮



জলবায়ু ঃ—ক্রান্তীয় মৌসুমী (Tropical Monsoon)

স্থান ঃ—বোম্বাই, উচ্চতা ৩৭′ ফিট

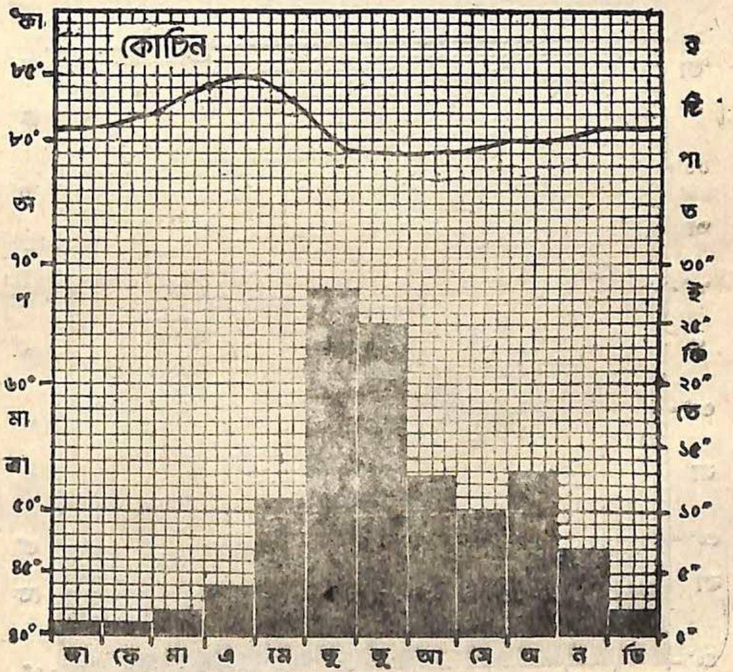
মাসের নাম	জা	ফে	মা	এ	মে	জু	জু	আ	সে	অ	ন	ডি
উত্তাপ °ফাঃ	৭৫	৭৫	৭৮	৮২	৮৫	৮২	৮০	৭৯	৭৯	৮১	৭৯	৭৬
বৃষ্টিপাত "ইঞ্চিতে	০·১	০	০·১	০	·	২০·৬	২৭·৩	১৬·০	১১·৮	২·৪	০·৪	০



জলবায়ু ঃ—ক্রান্তীয় শুষ্ক ও আর্দ্র [Tropical Wet & Dry (A W)]

স্থান :—কোচিন

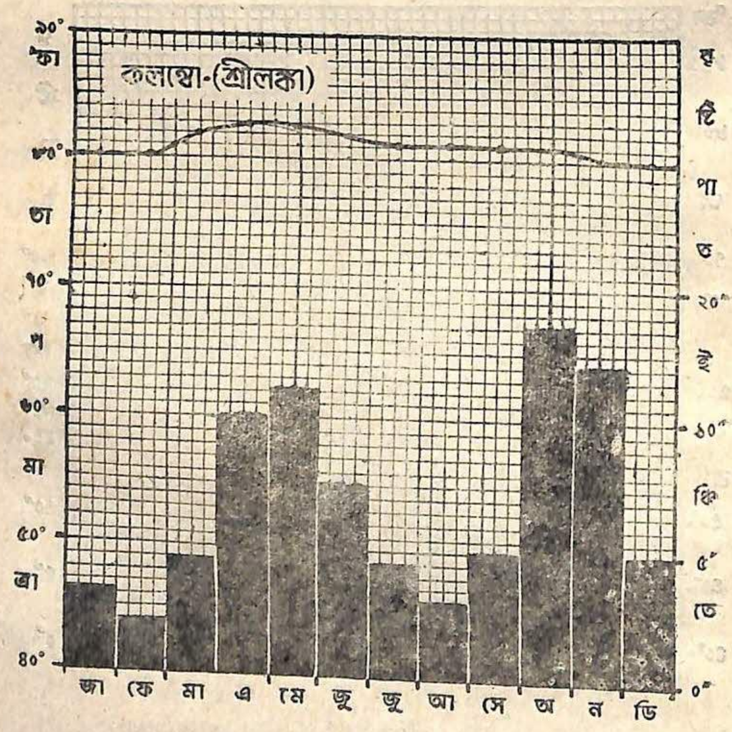
মাসের নাম	জা	ফে	মা	এ	মে	জু	জু	আ	সে	অ	ন	ডি
উত্তাপ ° ফাঃ	৮১	৮২	৮৪	৮৫	৮৪	৮০	৭৯	৭৯	৮০	৮০	৮১	৮১
বৃষ্টিপাত "ইঞ্চিতে	০·৮	০·৮	১·৭	৩·৭	১১·৪	২৭·৮	২৫·৩	১২·৫	৯·২	১২·৯	৬·৭	১·৯



জলবায়ু :—ক্রান্তীয় মৌসুমী (Tropical Monsoon)

স্থানঃ—কলম্বো (শ্রীলঙ্কা)

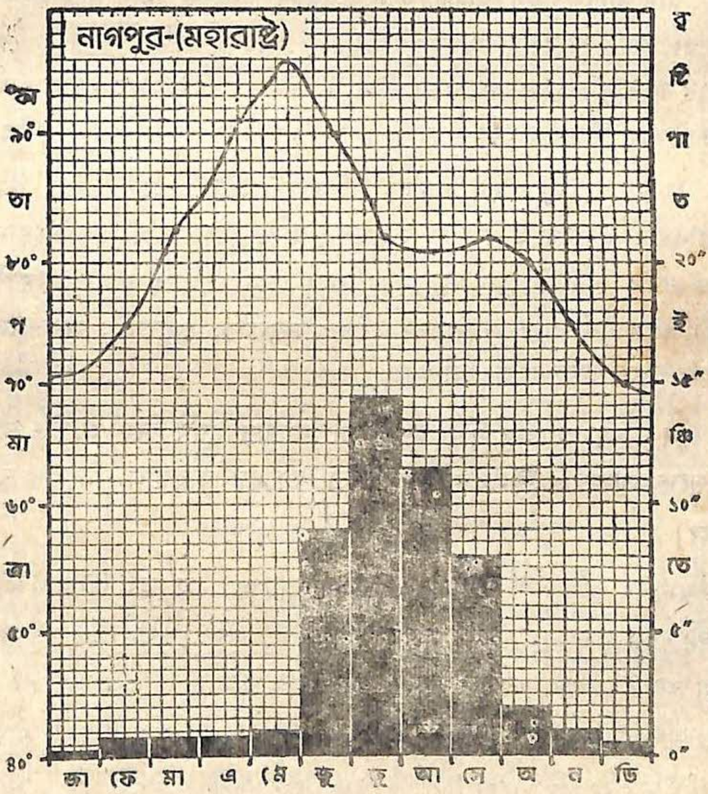
মাসের নাম	জা	ফে	মা	এ	মে	জু	জু	আ	সে	অ	ন	ডি
উত্তাপ °ফাঃ	৮০	৮০	৮২	৮৩	৮৩	৮২	৮১	৮১	৮১	৮১	৮০	৮০
বৃষ্টিপাত "ইঞ্চিতে	৩.২	১.৯	৪.৩	৯.৭	১০.৯	৭.৩	৪.৪	৩.২	৪.৮	১৩.৪	১১.৮	৫.১



জলবায়ু ঃ—নিরক্ষীয় [Equtatorial Type (Af)]

স্থান ঃ—নাগপুর (মহারাষ্ট্র)

মাসের নাম	জা	ফে	মা	এ	মে	জু	জু	আ	সে	অ	ন	ডি
উত্তাপ °ফাঃ	৭১	৭৫	৮৩	৯১	৯৬	৯০	৮২	৮১	৮২	৮০	৭৪	৬৯
বৃষ্টিপাত "ইঞ্চিতে	·৩৯	·৬৫	·৬০	·৬০	·৭৬	৮·৮২	১৪·৬০	১১·৪২	৮·০১	২·১৭	০·৭৭	০·৪৭



জলবায়ু ঃ—ক্রান্তীয় উষ্ণ ও আর্দ্র [Tropical Wet & Dry (Aw)]

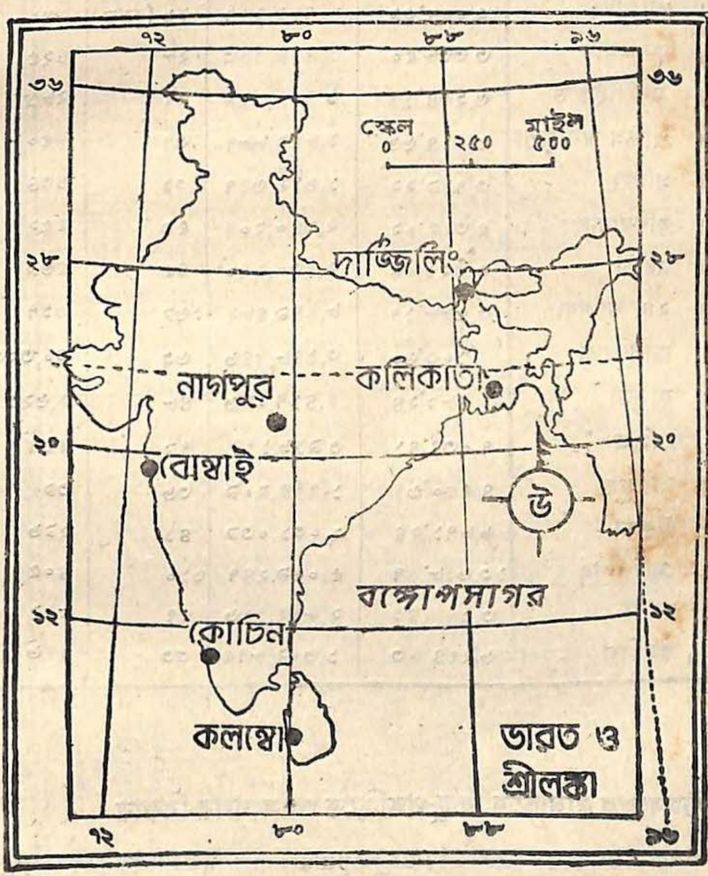
যে যে স্থানের বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার রেখাচিত্র আঁকা হল, মানচিত্রে ঐগুলির উপস্থাপনার (Plotting) মাধ্যমে জলবায়ুর ব্যাখ্যা দেওয়া সম্ভব। শিক্ষার্থী তার নিজস্ব এলাকায় যে ধরনের জলবায়ুর সঙ্গে পরিচিত, তার সঙ্গে অন্যান্য অঞ্চলের মিল ও গরমিল খুঁজে পেতে সচেষ্ট হবে। বাৎসরিক মোট বৃষ্টিপাত, বৃষ্টিপাত কোন্ সময় বেশী হয়, কোন্ কোন্ মাস বৃষ্টিহীন থাকে ইত্যাদি বিশেষ বিষয়গুলো শিক্ষার্থীর দৃষ্টিগোচরে আনা প্রয়োজন। আবার তাপমাত্রা-আলোচনায় প্রথমেই আসবে গড় তাপমাত্রা প্রসঙ্গটি ; তারপর সর্বোচ্চ তাপমাত্রা (Maximum Temperature) এবং কোন্ কোন্ মাসে পরিলক্ষিত হয় (মাস জানা থাকলে স্থানটি কোন্ গোলার্ধে অবস্থিত, উত্তর না দক্ষিণ—সে সম্বন্ধেও সঠিক ধারণালাভে সমর্থ হবে)। তারপর সর্বনিম্ন তাপমাত্রা কোন্ কোন্ মাসে পরিলক্ষিত হয়, তাও শিক্ষার্থী জানবে। সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন তাপমাত্রার মধ্যে কিরূপ পার্থক্য বিদ্যমান, সেটাও তার দৃষ্টিগোচরে আনা প্রয়োজন।

তারপর 'কেন এইসব পার্থক্য পরিলক্ষিত হচ্ছে', এরূপ প্রশ্নের উত্তরে সেখানকার অবস্থানগত বৈশিষ্ট্য ভূমিরূপ ও বায়ুপ্রবাহের বলয় প্রভৃতি জানতে সক্ষম হবে। পরিসংখ্যানের মাধ্যমে এইভাবে চিত্রে রূপায়িত করলে শিক্ষার্থীর কোন স্থানের জলবায়ুর প্রকারভেদ যেমন **নিরক্ষীয়, মৌসুমী, মরু-অঞ্চল** প্রভৃতি সম্বন্ধে সঠিক ধারণা জন্মায়।

যে সকল স্থানের বৃষ্টিপাত ও তাপমাত্রার রেখ-চিত্র অঙ্কিত করা হয়েছে, ভারত ও শ্রীলঙ্কার মানচিত্রে তাদের অবস্থান নির্দেশ করা হ'ল।

মানবিক ভূগোলের (Human Geographay) বহু তথ্য (Data) বিভিন্ন কৌশলে (Techniqe) চিত্রের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর নিকট অর্থবহরূপে উপস্থাপন করা যায়। যেমন, কোন স্থানের জনসংখ্যার বিস্তার (Distribution of population), জনসংখ্যার ঘনত্ব (Density of population) প্রভৃতি পরিসংখ্যানগত চিত্রের (Statistical diagram) মাধ্যমে কার্যকরভাবে ব্যাখ্যা করা যায়। নিম্নে পশ্চিমবঙ্গের জনসংখ্যার (১৯৭১ সালের আদমশুমারী অনুযায়ী) জেলাওয়ারী হিসাব দেওয়া হল। এবারে শিক্ষার্থী পশ্চিমবঙ্গের বহিঃরেখা মানচিত্রে বিন্দু-পদ্ধতি দ্বারা (Dot Method) প্রতিটি জেলায় লোকসংখ্যার

বিস্তার কিরূপ, তা নির্দেশে সচেষ্ট হবে; প্রতি একটি বিন্দু ৫০,০০০ লোকের প্রতিভূ হিসেবে বসালে দেখা যাবে যে, উত্তরের পার্বত্য অঞ্চলে ও পশ্চিমের উঁচু-নীচু জমিতে লোকবসতি অপেক্ষাকৃত কম। আবার দক্ষিণে সুন্দরবন অঞ্চলেও

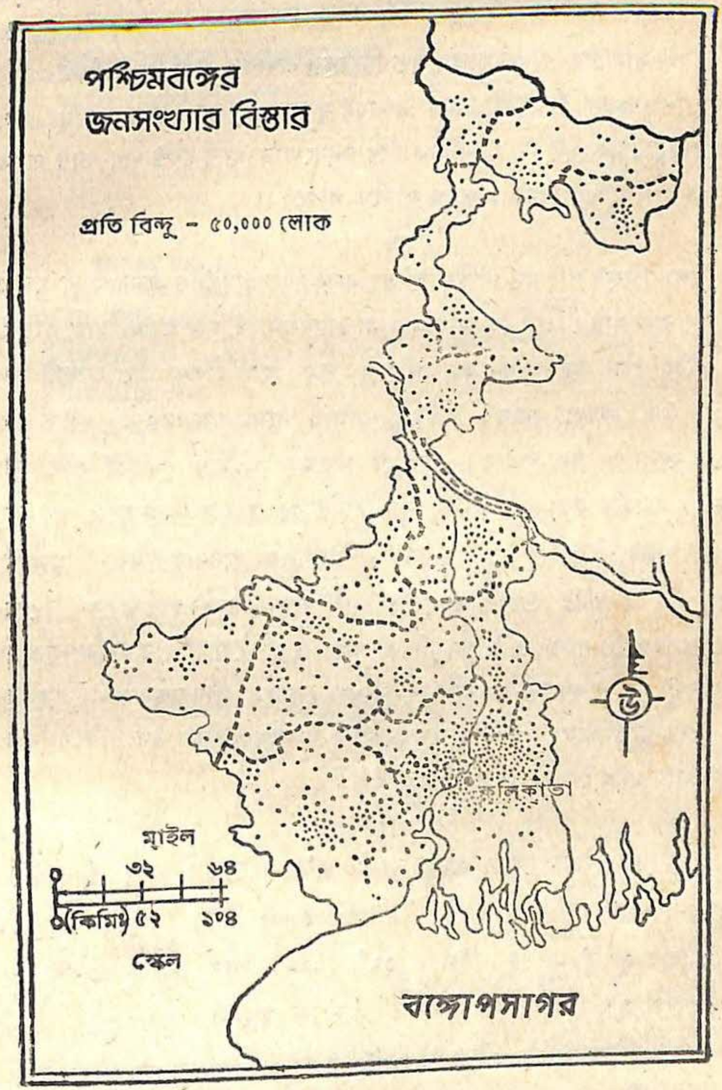


অনুরূপ চিত্র দেখা যায়। কলিকাতা, হাওড়া, হুগলী ও চব্বিশ পরগণার শিল্পাঞ্চলে লোকবসতি অপেক্ষাকৃত বেশী। শিক্ষার্থীরা জনবসতির এরূপ অসম বণ্টনের (Uneven distribution) ভৌগোলিক কারণ সম্বন্ধে জানতে সচেষ্ট হবে।

ক্রমিক সংখ্যা	জেলার নাম	আয়তন (বর্গ কিমিঃ)	লোকসংখ্যা ১৯৭১ হিঃ অনুসারে	বিন্দুর সংখ্যা প্রতি বিন্দু ৫০,০০০ হিঃ	জনসংখ্যার ঘনত্ব প্রতি বর্গ কিমিঃ
১।	দার্জিলিং	৩,০০৪.৩৯	৭৮১,৭৭৭	১৬ (আনু)	২৬০
২।	কুচবিহার	৩,৩৩৮.৫০	১,৪১৪,১৮৩	২৮	৪২৫
৩।	জলপাইগুড়ি	৬,২৩৪.১১	১,৭৫০,১৫৯	৩৫	২৮১
৪।	পশ্চিম দিনাজপুর	৫.৩১৪.৬৬	১,৮৫৯,৮৮৭	৩৭	৩৫০
৫।	মালদা	৩,৭১৯.২২	১,৬১২,৬৫৭	৩২	৪৩৪
৬।	মুর্শিদাবাদ	৫,৩২৫.০২	২,৯৪০,২০৪	৫৯	৫৫২
৭।	নদীয়া	৩.৯২১.২৪	২,২৩০,২৭০	৪৫	৫৬৯
৮।	২৪, পরগণা	১৩,৬৮৮.১০	৮,৪৪৯,৪৮২	১৬৯	৬১৭
৯।	কলিকাতা	১০৩.৬০	৩,১৪৮,৭৪৬	৬৩	৩০,৩৯৩
১০।	হাওড়া	১,৪৮৯.২৪	২,৪১৭,২৮৬	৪৮	১,৬২৩
১১।	বর্ধমান	৭,০৩৪.৪১	৩,৯১৬,১৭৪	৭৯	৫৫৭
১২।	বীরভূম	৪,৫৫০.৬১	১,৭৭৫,৯০৯	৩৬	৩৯০
১৩।	বাঁকুড়া	৬,৮৭১.২৪	২,০৩১,০৩৯	৪১	২৯৬
১৪।	মেদিনীপুর	১৩,৬১৮.১৭	৫,০৫৯,২৪৭	১১০	৪০৫
১৫।	হুগলী	৩.১৪৯.৪৩	২,৮৭২,১১৬	৫৭	৯১২
১৬।	পুরুলিয়া	৬,২৫৪.৮৩	১,৬০২,৮৭৫	৩৩	২৫৬

পশ্চিমবঙ্গের মানচিত্রে বিন্দু-পদ্ধতিতে জনসংখ্যার বিস্তার

জনসংখ্যার ঘনত্ব (Density of population) নির্ভর করে কোন স্থানের আয়তন (Area) ও সেই স্থানের সমগ্র জনসমষ্টির উপর। আয়তন সাধারণতঃ বর্গমাইলে অথবা বর্গকিলোমিটারে প্রকাশ করা হয়। সমগ্র জনসংখ্যাকে (Total population) সে স্থানের আয়তন দ্বারা বিভক্ত করলে প্রতি বর্গমাইলে অথবা প্রতি বর্গ কিলোমিটারে জনসংখ্যার ঘনত্ব পরিমাপ করা যায়। এই বক্তব্যটিকে ফরমূলার সাহায্যে নিম্নলিখিতভাবে প্রকাশ করা যায়।



পশ্চিমবঙ্গের মানচিত্রে বিন্দু-পদ্ধতিতে জনসংখ্যার বিস্তার *Data Reference*
Census of India—1971 Series—1 India Paper 1 of 1972

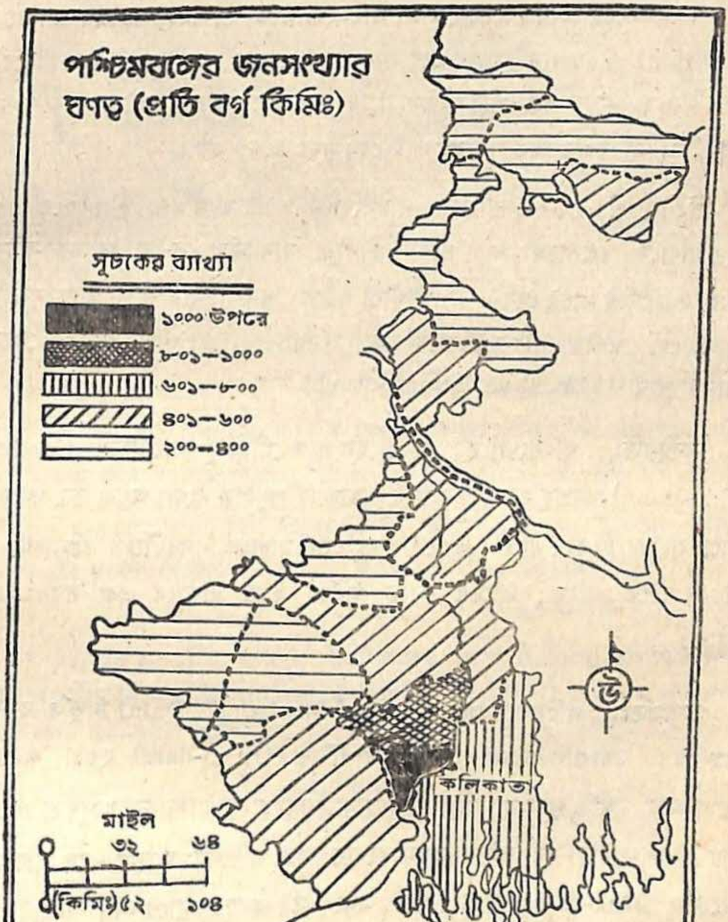
$D=\frac{TP}{A}$ [D = ঘনত্ব, TP = সমগ্র জনসংখ্যা, A = আয়তন]

১৯৭১ সালের আদমশুমারী অনুযায়ী পশ্চিমবঙ্গের প্রতি জেলায় প্রতি বর্গ কিলোমিটারে জনসংখ্যার ঘনত্বের হিসাব দেওয়া হয়েছে। এবারে পশ্চিমবঙ্গের বহিঃরেখা মানচিত্রে এই ঘনত্বকে **শেড-চিহ্নের** ব্যবহার দ্বারা (Shade Method) উপস্থাপিত করলে শিক্ষার্থীরা এক নজরেই বুঝতে পারবে কোন্ কোন্ জেলায় ঘনত্বের পরিমাণ বেশী। কি কি কারণে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশী হয়, তার উত্তরও শিক্ষক মহাশয়ের সহায়তায় তারা জানতে পারবে।

শেড-চিহ্নের পরিবর্তে বিভিন্ন রঙ-এর ব্যবহারের মাধ্যমেও জনসংখ্যার ঘনত্বকে প্রকাশ করা যায়। সে ক্ষেত্রে মনে রাখা প্রয়োজন যে, রঙ-এর ব্যবহার সুচিন্তিত ও অর্থবহ যেন হয়। ঘনত্বের পরিমাণ কম হলে হালকা রঙ ব্যবহার করা উচিত এবং ক্রমশঃ ঘনত্বের পরিমাণ বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে রঙ-এর পোঁচ অথবা রকম বদলাতে শুরু করবে। এভাবে ঘনত্বের পরিমাণ সবচেয়ে বেশী স্থানে গাঢ় রঙ ব্যবহার করা প্রয়োজন। কি ধরনের রঙ ব্যবহার করা হবে, তা নির্ভর করে অনেকটা শিক্ষকের নিজস্ব রুচিমত ভৌগোলিক ধারণার উপর। মানচিত্রে কতকগুলি রঙ ভূমির উচ্চাবনত বোঝানোর জন্য ব্যবহৃত হয়ে থাকে। যেমন, হালকা সবুজ রঙ সমতলভূমি, উপকূলবর্তী অঞ্চলপ্রভৃতি বোঝানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। অতএব ঐ সব বিশেষ রঙ-এর ব্যবহার বিশেষ ক্ষেত্রেই সীমাবদ্ধ রাখা বাঞ্ছনীয়। ২৭ পৃষ্ঠায় পশ্চিমবঙ্গের মানচিত্রে শেড-চিহ্নের মাধ্যমে প্রতি বর্গ কিলোমিটারে জনসংখ্যার ঘনত্ব বোঝাবার চেষ্টা করা হল।

পরিসংখ্যানকে কার্যকর ক'রে তুলতে হ'লে বিদ্যালয়ে তরুণ শিক্ষার্থীদের ভূগোল-সম্বন্ধীয় মূল জ্ঞান (Key knowledge) থাকা বাঞ্ছনীয়। যেমন, কলিকাতার জুলাই মাসের বৃষ্টিপাত ১২" ইঞ্চি। এরূপ বক্তব্য অর্থহীন হবে যদি শিক্ষার্থী এক ইঞ্চি পরিমাণ বৃষ্টিপাত বলতে কি বোঝায়, তার সঠিক ব্যাখ্যা না জানে বা এ সম্বন্ধে তার সুস্পষ্ট অভিজ্ঞতা না থাকে। কোন কোন শিক্ষাবিদের মতে শিক্ষার্থীর বয়স ১১।১২ বছরের পূর্বে পরিসংখ্যানের প্রয়োগ না করার কথা ব্যক্ত করেছেন। তবে বাস্তব অভিজ্ঞতা হ'ল, ৯।১০ বছরের বয়সে পদার্পণ করলে শিক্ষার্থীদের অনেকেই কোন উল্লেখযোগ্য ভৌগোলিক ঘটনা বা বিষয় সঠিকভাবে জানতে আগ্রহ প্রকাশ করে। অতএব ১০/১১ বছর বয়সে পদার্পণ করলে কিছু কিছু পরিসংখ্যানের ব্যবহার অবৈজ্ঞানিক হবে বলে মনে হয় না।

বিদ্যালয়ে ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে পরিসংখ্যান-এর ব্যবহার কার্যকর ক'রে



পশ্চিমবঙ্গের লোকসংখ্যার ঘনত্ব (প্রতি বর্গ কিমিঃ) মানচিত্র

তুলতে হ'লে শিক্ষক মহাশয়ের কতকগুলো বিশেষ দিকে নজর রাখা অবশ্যই কর্তব্য।

প্রথমতঃ, কোন পরিসংখ্যান যাতে শিক্ষার্থী স্বাধীনভাবে অনুশীলনে সচেষ্ট

হয়, সেদিকে দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন। শিক্ষার্থীরা রেখাচিত্র অঙ্কন করবে ও সংব্যাখ্যানে সচেষ্ট হবে। যে-কোন পরিসংখ্যানকে প্রথমেই চিত্রের মাধ্যমে (Diagram) উপস্থাপন করা প্রয়োজন। সে ক্ষেত্রে মনে রাখা দরকার যে, চিত্রগুলি কত নিঁখুত হয়, সেটা আলোচ্য বিষয় না হ'য়ে কতটা ভৌগোলিক জ্ঞান শিক্ষার্থীরা আহরণ করতে পারল, তাই যেন মুখ্য উদ্দেশ্য হয়।

দ্বিতীয়তঃ, যে-সব স্থানের পরিসংখ্যানগত চিত্র অঙ্কিত করা হবে এবং তার মাধ্যমে আলোচনা করা হবে শিক্ষার্থীরা মানচিত্রে সে-সব স্থানের সঠিক অবস্থান নির্দেশে সচেষ্ট হবে। শিক্ষার্থীরা সঠিক আলোচনায় ও অবস্থানে বুঝতে পারবে যে, অত্যন্ত সাধারণীকরণের ফলে (generalisation) অনেক ক্ষেত্রে স্থানিক পার্থক্য (Local variation) বাদ পড়ে যায়।

তৃতীয়তঃ, পরিসংখ্যানের ব্যবহারের সঙ্গে মৌখিক আলোচনা (Verbal discussion) অবশ্যই থাকা প্রয়োজন। অন্যথায় শুধুমাত্র সংখ্যা অথবা চিত্র তাদের কাছে হৃদয়গ্রাহী হবে না। ঐগুলোর ব্যাখ্যার মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের কল্পনাশক্তির বিকাশ ঘটতে পারে ; তাদের কাছে অর্থবহ হ'য়ে দাঁড়াবে এবং সরস হয়ে উঠবে।

চতুর্থতঃ, পরিসংখ্যানগত তথ্যাদি (Statistical Data) নির্ভুল হওয়া বাঞ্ছনীয়। তথ্যগুলি বর্তমানের সঙ্গে সম্পর্কিত (Up-to-date) হওয়া অবশ্যই প্রয়োজন। অতি পুরানো তথ্য ঘটনার বা বিষয়ের সংব্যাখ্যানে অপূর্ণতা থেকে যায়। শিক্ষার্থীরা সব সময়ে নতুন তথ্যের দ্বারা সবিশেষ আকৃষ্ট হয়ে থাকে। সেকেলে (Back-dated) তথ্য তাদের মনকে তুষ্ট করতে পারে না। ফলে, এর দ্বারা তাদের আগ্রহের সৃষ্টির সহায়ক হয় না।

পরিসংখ্যানগত তথ্য বিভিন্ন সূত্র থেকে আহরণ করা যেতে পারে। যেমন—(ক) আন্তর্জাতিক সংস্থা কর্তৃক প্রকাশিত তথ্য—UNO এ কাজে বিশেষ ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। (খ) বিভিন্ন রাজ্য সরকার ও কেন্দ্রীয় সরকার কর্তৃক প্রকাশিত পরিসংখ্যান, যেমন আদমশুমারি (Census Report), Gazetteer, Statistical Abstract প্রভৃতি। (গ) অন্যান্য সংস্থা কর্তৃক প্রকাশিত তথ্য এবং (ঘ) বহু অপ্রকাশিত (Unpublished) তথ্যাদি।

প্রশ্নাবলী

1. How would you initiate your students into use of Statistics in their Geographical studies ? (C. U. B. Ed. '67)

2. Discuss the importance of Statistics in Geography. What statistics should you require to teach the economic Geography of India ? Discuss in this connection the Statistical graph that you may use. (C. U. B. Ed. '69)

3. Indicate the importance of Statistics in School Geography and show, with suitable examples, how you propose to utilise statistics in connection with the teaching of any topic of Geography in Class X. (C. U. B. Ed. '73, '75)

4. Discuss the importance of Statistics in Geography. How can geographical data be used in Cartography ? (C. U. B. Ed, '79).

5. Indicate the use of Statistics in teaching Economic Geography in our secondary schools. Illustrate your answers with any suitable topic. (N. B. U. B. Ed. '77, '78 '80).

ভৌগোলিক জ্ঞানলাভে শিক্ষামূলক ভ্রমণ

একাদশ অধ্যায়

॥ ভূমিকা ॥

ভূগোল-বিষয়ের স্বরূপ আলোচনায় দেখা যায় যে, ইহা মুখ্যতঃ বহির্বিভাগীয় (open-air subject)। শ্রেণীকক্ষের চারি দেওয়ালের মধ্যে শুধু মাত্র 'ভৌগোলিক আলোচনা সীমাবদ্ধ রাখা যায় না। ইহার আলোচনার পরিধি ব্যাপক। দৃশ্যমান বস্তু বা স্থানের খুঁটিনাটি তথ্য শিক্ষার্থীর আহরণ করা প্রয়োজন। বিজ্ঞানের অপরাপর শাখার আলোচনা ও পরীক্ষা-নিরীক্ষা প্রয়োগশালায় (Laboratory) সম্ভব হলেও ভূগোল বিষয়-চর্চার ক্ষেত্রে ব্যতিক্রম ঘটে। গোটা পৃথিবীই যেন ভূগোলের প্রয়োগশালা। খুঁটিনাটি ঘটনা পর্যবেক্ষণ, বাস্তব পরিবেশ পর্যালোচনা ব্যতিরেকে ভূগোল-আলোচনা অপূর্ণ থেকে যায়। সত্যিকারের ভৌগোলিক ধারণা (Concept) গঠনে সহায়তা করতে হ'লে শিক্ষার্থীকে বিদ্যালয়-কক্ষের বাইরে নিয়ে যেতে হবে। তা না হ'লে যতই আধুনিক পদ্ধতি অবলম্বন করা হোক-না-কেন, যতই ভাল সরঞ্জাম থাক-না কেন, সত্যিকারের ভৌগোলিক ধারণালাভে শিক্ষার্থীগণ ব্যর্থ হতে বাধ্য। পঞ্চ-ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে সত্যিকারের শিক্ষালাভ হয়। আবার এই পঞ্চ-ইন্দ্রিয়কে সক্রিয় রাখতে হ'লে শুধু মাত্র শ্রেণীকক্ষের পাঠদানই পর্যাপ্ত নয়। বাইরের ঘটনাবলী চোখে দেখে সম্ভাব্য ক্ষেত্রে নাড়াচাড়া ক'রে, সক্রিয়তার মাধ্যমে শিক্ষার্থী ভূগোল-পাঠে অগ্রসর হবে।

ভ্রমণের প্রয়োজনীয়তা

প্রকৃত বিষয়ের অবর্তমানে ছবি, মডেল, স্কেচ, মানচিত্র প্রভৃতির উপস্থাপনা দ্বারা শিক্ষার্থীকে ঐ বিষয় সম্বন্ধে ধারণা দেওয়া হয়ে থাকে। কিন্তু শিক্ষার্থী যদি বাস্তব জিনিস বা বস্তু, প্রকৃত ঘটনা নিজে প্রত্যক্ষ করতে পারে, তবে যে শিক্ষালাভ হবে, তার মূল্য আরও বেশী, তার স্থায়িত্ব দীর্ঘদিনের।

ভূগোল-বিষয় পাঠে শিক্ষার্থীকে আগ্রহী ক'রে তোলা (to arouse curiosity) অন্যতম উদ্দেশ্য হওয়া উচিত। বলা বাহুল্য, ভ্রমণের মাধ্যমে

শিক্ষার্থীকে যত কার্যকরভাবে আগ্রহী ক'রে তোলা সম্ভব, অন্য কোন পদ্ধতিতে সেরূপ সম্ভব নয়। সেক্ষেত্রে **ভৌগোলিক জ্ঞানলাভে ভ্রমণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।** তরুণ শিক্ষার্থী অফুরন্ত শক্তির আধার। চঞ্চলতা ও সক্রিয়তা তার বৈশিষ্ট্য। ভূগোল শিক্ষক তাঁর সুষ্ঠু পরিচালনার মাধ্যমে শিক্ষার্থীর এই বৈশিষ্ট্যের সদ্ব্যবহার করতে পারেন।

শিক্ষামূলক ভ্রমণ শ্রেণীকক্ষে পাঠদানের পরিপূরক হিসেবে বিবেচিত হওয়া দরকার। শিক্ষার্থীরা শ্রেণীকক্ষে সাধারণ আলোচনার মাধ্যমে যা শিখবে, তাকে প্রত্যক্ষণ ও পর্যবেক্ষণের দ্বারা অনুবন্ধ (Correlation) রচনায় সচেষ্ট হ'তে হবে। অতএব ভৌগোলিক ভ্রমণ (Geographical excursion) অথবা Field Trip-কে শ্রেণীকক্ষে ভূগোল-পাঠের অঙ্গীভূত বিষয় হিসেবে গণ্য করা দরকার।

॥ ভ্রমণের মাধ্যমে প্রাকৃতিক ভূগোলের আলোচনা ॥

প্রাকৃতিক ভূগোলের আলোচনা অনেক ক্ষেত্রেই শিক্ষার্থীর নিকট নীরস ও অর্থহীন হ'য়ে শুধুমাত্র মুখস্থ বিদ্যায় পর্যবেশিত হয়। তার কারণ, বাস্তব অবস্থার সঙ্গে অর্জিত জ্ঞানের অন্বিতকরণের অভাব। একটি উদাহরণ দিলে বক্তব্যটি পরিষ্কার হবে। যে শিক্ষার্থী কোনদিন পার্বত্য অঞ্চলে যায় নি, অথবা যে কোনদিন পাহাড় চোখে দেখে নি, তাকে যতই পাহাড়ের ছবি, মডেল ইত্যাদির সাহায্যে ভৌগোলিক ধারণা দেওয়া হোক-না-কেন, তার যথার্থ শিক্ষালাভ হওয়া কঠিন। বিষয়টি অনেক শিক্ষার্থীর নিকট নীরস হওয়ায় স্বতঃস্ফূর্ত আগ্রহ জন্মায় না। এখন যদি সেরূপ শিক্ষার্থীকে শ্রেণীকক্ষের আলোচনার শেষে কোন পার্বত্য এলাকায় নিয়ে যাওয়া যায়, তবে চাক্ষুষ পরিচয়ে তার শিক্ষা সার্থকতা লাভ করবে। শিক্ষার্থী অন্বিত করতে পারবে তার তাত্ত্বিক ধারণার সঙ্গে বাস্তব জ্ঞানের। পর্বত-আলোচনার বিভিন্ন দিক রয়েছে। গাঠনিক ক্ষেত্রে কোনটি ভঙ্গিল-জাতীয় অর্থাৎ নানারকম ভাঁজ (Fold) দেখা যায়, কোনটি-বা স্তূপ (Block Mountain), কোনটি শঙ্কু-আকৃতি (Conical Shaped), কোনটি গম্বুজ (Dome Shaped) ইত্যাদি। পাহাড়টি কি ধরনের শিলাস্তর (Rock Strata) দ্বারা গঠিত, ঢাল (Slope) কিরূপ, উদ্ভিদ দ্বারা আবৃত কি না, জনবসতি কিরূপ প্রভৃতি বহু তথ্য শিক্ষার্থীর দৃষ্টিগোচরে আনা প্রয়োজন। অনুরূপভাবে প্রাকৃতিক ভূগোলের অন্যান্য ক্ষেত্রে যথা মালভূমি, মরুভূমি, নিম্নভূমি, সমুদ্র-উপকূল, নদ-নদী পর্যালোচনায় একই ভাবে

শিক্ষার্থীর ধারণা সুস্পষ্ট করতে শিক্ষক মহাশয় ভ্রমণের মাধ্যমে সচেষ্ট হতে পারেন। নদ-নদীর পর্যালোচনায় একটু সতর্ক দৃষ্টি দিলে অনায়াসে ও স্বল্প অর্থ ব্যয়ে শিক্ষক মহাশয় কার্যকরভাবে শিক্ষার্থীকে শেখাতে পারেন। কেননা, পশ্চিমবঙ্গের প্রতিটি জেলার উপর দিয়ে কোন-না-কোন নদী প্রবাহিত। অনেক ক্ষেত্রে বিদ্যালয়ের অতি সন্নিকটে নদ-নদীর অবস্থান পরিলক্ষিত হয়। নদী-আলোচনার মধ্যে নদীর দুই পাড় কিরূপ উচ্চ, নদীতে জল কখন থাকে, নদীর বাঁক (Meandering) কিরূপ, অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদের অবস্থান, নদীসঙ্গমস্থল, নদীগর্ভে বালিয়াড়ির সৃষ্টি ইত্যাদি বহু তথ্য শিক্ষার্থীর দৃষ্টিগোচরে আনা যেতে পারে। সর্বোপরি উচ্চগতিতে নদী-বাঁধের অবস্থান—যেমন, দামোদর নদের পাঞ্চেৎ, মাইথন ইত্যাদি বাঁধ (Dam), কোন ব্যারেজ (Barrage) প্রকল্প ও বহু উদ্দেশ্যমূলক নদী-প্রকল্প (Multipurpose River Valley Project) সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে সম্যক ধারণা দেওয়া সম্ভব। বলা বাহুল্য যে, পশ্চিমবঙ্গে এরূপ কয়েকটা প্রকল্প আছে, যেখানে শিক্ষার্থীদের নিয়ে যাওয়া যেতে পারে। যেমন-দুর্গাপুর ব্যারেজ, দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনা, ময়ূরাক্ষী নদী পরিকল্পনা, ফরাক্কা ব্যারেজ, কংসাবতী প্রজেক্ট, জলঢাকা প্রজেক্ট ইত্যাদি।

আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কিত ধারণা দিতে হলে শিক্ষার্থীদের স্থানীয় আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ কেন্দ্রে (Local Meteorological Observatory) নিয়ে যাওয়া প্রয়োজন। কলিকাতার আলিপুরে অবস্থিত Observatory-তে নানা যন্ত্রপাতি রয়েছে, যার মাধ্যমে কোন স্থানের আবহাওয়া নিরূপিত হতে পারে। 'বিশ্ব-আবহাওয়া দিবস' প্রতি বৎসর দেশের অন্যান্য অংশের সঙ্গে আলিপুরেও পালিত হয়ে থাকে। শিক্ষার্থীদের সেখানে নিয়ে গেলে প্রভূত উপকার হবে এবং অনেক নূতন তথ্যের সঙ্গে তারা পরিচিত হবে।

॥ অর্থ নৈতিক ভূগোল আলোচনা ॥

অর্থনৈতিক ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রেও প্রাকৃতিক ভূগোলের মত একই রূপ পদ্ধতি অবলম্বন করা যেতে পারে। শহরের তরুণ শিক্ষার্থী যে তার নিজস্ব বসবাসের গণ্ডীর বাইরে কোনদিন যায় নি, তাকে কৃষিজাত উৎপন্নদ্রব্যের যতই তাত্ত্বিক আলোচনা করা ও ব্যাখ্যা দেওয়া যাক-না-কেন, অবশেষে হয়তো এরূপ প্রতীতি জন্মাবে 'ধান গাছের কাঠে তক্তা হয়'। নিজ নিজ জেলার কৃষি-খামারে

শিক্ষার্থীদের নিয়ে গেলে কৃষি-সম্বন্ধীয় অনেক ধারণাই সুস্পষ্ট হবে। শিক্ষার্থী জানবে পাটের চাষ কিরূপ জমিতে, কোন্ সময়ে করতে হয়, বীজ কিভাবে ছড়াতে হয়, পাটের প্রকারভেদ আছে কিনা, কোন্ প্রকার পাট ভাল, কিভাবে পাট গাছ পচানো হয়, পাটের আঁশ (Fibre) আলাদা করা হয় ইত্যাদি। আবার ধান চাষ সম্বন্ধে শিক্ষার্থী বিভিন্ন তথ্য আহরণ করবে—যেমন, পশ্চিমবঙ্গে কয় প্রকার ধান চাষ হয়, কোন্ প্রকার ধান কখন কিরূপ জমিতে চাষ হ'য়ে থাকে, কিরূপ জলসেচের প্রয়োজন, কিরূপ উত্তাপ প্রয়োজন, কি কি পদ্ধতিতে ধানের চাষ হয়, উচ্চ ফলনশীল (High-yielding variety) ধানের বীজ কি কি, জমিতে ফসলের উৎপাদন-বাড়ানোর কি কি প্রচেষ্টা চলছে ইত্যাদি। গম-চাষের প্রচলন আজকাল আমাদের দেশে খুবই বৃদ্ধি পাচ্ছে। খাদ্য হিসেবে গমের চাহিদা ও খাদ্যগুণের কথা অনেকেই আমরা জানি। আমাদের তরুণ শিক্ষার্থীরা রেশনে গম তুলতে গিয়ে সাদা ও লাল (একটু শক্ত) গমের সঙ্গে প্রাথমিকভাবে পরিচিত। কিন্তু কোন্ প্রকার গম কোন্ সময় জন্মায়, কি রূপ মাটি, উত্তাপ, বৃষ্টিপাতের প্রয়োজন, ভারতের কোন্ কোন্ রাজ্যে গমের চাষ বেশী হয় ইত্যাদি বহু প্রশ্নের সঠিক উত্তর-দানে অনেকেই অপারগ। অপরাধ তাদের ঘাড়ে চাপালেই চলবে না। শিক্ষক হিসেবে আমাদেরও কিছু করণীয় আছে। বিভিন্ন কৃষি-খামারে উৎপাদিত ফসল সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের অবহিত করানো অবশ্যই কর্তব্য। গ্রামাঞ্চলে শিক্ষার্থীরা এ ব্যাপারে কিছুটা অগ্রণী। কিন্তু তারা আবার শিল্প-দ্রব্য, খনিজ দ্রব্য, ডক-বন্দরের কাজকর্ম ইত্যাদি প্রসঙ্গে শহরাঞ্চলের শিক্ষার্থীর তুলনায় পশ্চাদ্পদ।

কলকারখানায় যে সব শিল্প-দ্রব্য উৎপাদিত হয়, সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে সঠিক ধারণা দেওয়া প্রয়োজন। এ কারণেই তাদের শিল্পাঞ্চলগুলি পরিভ্রমণের ব্যবস্থা করা প্রয়োজন। শিল্পদ্রব্যের কাঁচামালের (Raw Materials) যোগান বিভিন্ন অঞ্চল থেকে সরবরাহ করা হয়। শিক্ষার্থীদের এ বিষয়টি, কলকারখানা পরিভ্রমণ-কালে সজাগ ক'রে দেওয়া প্রয়োজন। পশ্চিমবঙ্গের প্রধান তিনটি শিল্পাঞ্চল হল—(ক) কলিকাতা ও পার্শ্ববর্তী অঞ্চলকে নিয়ে বৃহৎ শিল্পাঞ্চল, (খ) দুর্গাপুর-বার্ণপুর-কুলটি-আসানসোল অঞ্চলকে নিয়ে গঠিত শিল্পাঞ্চল এবং (গ) উত্তরবঙ্গে শিলিগুড়িকে কেন্দ্র ক'রে মাঝারি ধরনের শিল্পাঞ্চল। পশ্চিমবঙ্গের খনিজ সম্পদের মধ্যে কয়লার স্থানই প্রধান। বর্ধমান জেলার রানীগঞ্জ ও আসানসোল

শিক্ষার্থীর ধারণা স্পষ্ট করতে শিক্ষক মহাশয় ভ্রমণের মাধ্যমে সচেষ্ট হতে পারেন। নদ-নদীর পর্যালোচনায় একটু সতর্ক দৃষ্টি দিলে অনায়াসে ও স্বল্প অর্থ ব্যয়ে শিক্ষক মহাশয় কার্যকরভাবে শিক্ষার্থীকে শেখাতে পারেন। কেননা, পশ্চিমবঙ্গের প্রতিটি জেলার উপর দিয়ে কোন-না-কোন নদী প্রবাহিত। অনেক ক্ষেত্রে বিদ্যালয়ের অতি সন্নিকটে নদ-নদীর অবস্থান পরিলক্ষিত হয়। নদী-আলোচনার মধ্যে নদীর দুই পাড় কিরূপ উচ্চ, নদীতে জল কখন থাকে, নদীর বাঁক (Meandering) কিরূপ, অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদের অবস্থান, নদীসঙ্গমস্থল, নদীগর্ভে বালিয়াড়ির সৃষ্টি ইত্যাদি বহু তথ্য শিক্ষার্থীর দৃষ্টিগোচরে আনা যেতে পারে। সর্বোপরি উচ্চগতিতে নদী-বাঁধের অবস্থান—যেমন, দামোদর নদের পাঞ্চেৎ, মাইথন ইত্যাদি বাঁধ (Dam), কোন ব্যারেজ (Barrage) প্রকল্পও বহু উদ্দেশ্যমূলক নদী-প্রকল্প (Multipurpose River Valley Project) সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে সম্যক ধারণা দেওয়া সম্ভব। বলা বাহুল্য যে, পশ্চিমবঙ্গে এরূপ কয়েকটা প্রকল্প আছে, যেখানে শিক্ষার্থীদের নিয়ে যাওয়া যেতে পারে। যেমন-দুর্গাপুর ব্যারেজ, দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনা, ময়ূরাক্ষী নদী পরিকল্পনা, ফরাক্কা ব্যারেজ, কংসাবতী প্রজেক্ট, জলঢাকা প্রজেক্ট ইত্যাদি।

আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্পর্কিত ধারণা দিতে হলে শিক্ষার্থীদের স্থানীয় আবহাওয়া পর্যবেক্ষণ কেন্দ্রে (Local Meteorological Observatory) নিয়ে যাওয়া প্রয়োজন। কলিকাতার আলিপুরে অবস্থিত Observatory-তে নানা যন্ত্রপাতি রয়েছে, যার মাধ্যমে কোন স্থানের আবহাওয়া নিরূপিত হতে পারে। 'বিশ্ব-আবহাওয়া দিবস' প্রতি বৎসর দেশের অন্যান্য অংশের সঙ্গে আলিপুরেও পালিত হয়ে থাকে। শিক্ষার্থীদের সেখানে নিয়ে গেলে প্রভূত উপকার হবে এবং অনেক নূতন তথ্যের সঙ্গে তারা পরিচিত হবে।

॥ অর্থনৈতিক ভূগোল আলোচনা ॥

অর্থনৈতিক ভূগোল আলোচনার ক্ষেত্রেও প্রাকৃতিক ভূগোলের মত একই রূপ পদ্ধতি অবলম্বন করা যেতে পারে। শহরের তরুণ শিক্ষার্থী যে তার নিজস্ব বসবাসের গণ্ডীর বাইরে কোনদিন যায় নি, তাকে কৃষিজাত উৎপন্নদ্রব্যের যতই তাত্ত্বিক আলোচনা করা ও ব্যাখ্যা দেওয়া যাক-না-কেন, অবশেষে হয়তো এরূপ প্রতীতি জন্মাবে 'ধান গাছের কাঠে তক্তা হয়'। নিজ নিজ জেলার কৃষি-খামারে

শিক্ষার্থীদের নিয়ে গেলে কৃষি-সম্বন্ধীয় অনেক ধারণাই সুস্পষ্ট হবে। শিক্ষার্থী জানবে পাটের চাষ কিরূপ জমিতে, কোন্ সময়ে করতে হয়, বীজ কিভাবে ছড়াতে হয়, পাটের প্রকারভেদ আছে কিনা, কোন্ প্রকার পাট ভাল, কিভাবে পাট গাছ পচানো হয়, পাটের আঁশ (Fibre) আলাদা করা হয় ইত্যাদি। আবার ধান চাষ সম্বন্ধে শিক্ষার্থী বিভিন্ন তথ্য আহরণ করবে—যেমন, পশ্চিমবঙ্গে কয় প্রকার ধান চাষ হয়, কোন্ প্রকার ধান কখন কিরূপ জমিতে চাষ হ'য়ে থাকে, কিরূপ জলসেচের প্রয়োজন, কিরূপ উত্তাপ প্রয়োজন, কি কি পদ্ধতিতে ধানের চাষ হয়, উচ্চ ফলনশীল (High-yielding variety) ধানের বীজ কি কি, জমিতে ফসলের উৎপাদন-বাড়ানোর কি কি প্রচেষ্টা চলছে ইত্যাদি। গম-চাষের প্রচলন আজকাল আমাদের দেশে খুবই বৃদ্ধি পাচ্ছে। খাদ্য হিসেবে গমের চাহিদা ও খাদ্যগুণের কথা অনেকেই আমরা জানি। আমাদের তরুণ শিক্ষার্থীরা রেশনে গম তুলতে গিয়ে সাদা ও লাল (একটু শক্ত) গমের সঙ্গে প্রাথমিকভাবে পরিচিত। কিন্তু কোন্ প্রকার গম কোন্ সময় জন্মায়, কি রূপ মাটি, উত্তাপ, বৃষ্টিপাতের প্রয়োজন, ভারতের কোন্ কোন্ রাজ্যে গমের চাষ বেশী হয় ইত্যাদি বহু প্রশ্নের সঠিক উত্তর-দানে অনেকেই অপারগ। অপরাধ তাদের ঘাড়ে চাপালেই চলবে না। শিক্ষক হিসেবে আমাদেরও কিছু করণীয় আছে। বিভিন্ন কৃষি-খামারে উৎপাদিত ফসল সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের অবহিত করানো অবশ্যই কর্তব্য। গ্রামাঞ্চলে শিক্ষার্থীরা এ ব্যাপারে কিছুটা অগ্রণী। কিন্তু তারা আবার শিল্প-দ্রব্য, খনিজ দ্রব্য, ডক-বন্দরের কাজকর্ম ইত্যাদি প্রসঙ্গে শহরাঞ্চলের শিক্ষার্থীর তুলনায় পশ্চাদ্‌পদ।

কলকারখানায় যে সব শিল্প-দ্রব্য উৎপাদিত হয়, সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে সঠিক ধারণা দেওয়া প্রয়োজন। এ কারণেই তাদের শিল্পাঞ্চলগুলি পরিভ্রমণের ব্যবস্থা করা প্রয়োজন। শিল্পদ্রব্যের কাঁচামালের (Raw Materials) যোগান বিভিন্ন অঞ্চল থেকে সরবরাহ করা হয়। শিক্ষার্থীদের এ বিষয়টি, কলকারখানা পরিভ্রমণ-কালে সজাগ ক'রে দেওয়া প্রয়োজন। পশ্চিমবঙ্গের প্রধান তিনটি শিল্পাঞ্চল হল—(ক) কলিকাতা ও পার্শ্ববর্তী অঞ্চলকে নিয়ে বৃহৎ শিল্পাঞ্চল, (খ) দুর্গাপুর-বার্ণপুর-কুলটি-আসানসোল অঞ্চলকে নিয়ে গঠিত শিল্পাঞ্চল এবং (গ) উত্তরবঙ্গে শিলিগুড়িকে কেন্দ্র ক'রে মাঝারি ধরনের শিল্পাঞ্চল। পশ্চিমবঙ্গের খনিজ সম্পদের মধ্যে কয়লার স্থানই প্রধান। বর্ধমান জেলার রানীগঞ্জ ও আসানসোল

অঞ্চলে অনেক কয়লাখনি অবস্থিত। শিক্ষার্থীদের খনি-অঞ্চল পরিদর্শনকালে বিভিন্ন তথ্য সম্বন্ধে ওয়াকিবহাল ক'রে তোলা যায়।

॥ মানবিক ভূগোলের আলোচনার দিক ॥

॥ Human Geography ॥

মানবিক ভূগোল (Human Geography) আলোচনায় শহর ও গ্রামাঞ্চলের ভিন্ন পরিবেশ, মানুষের পেশা, যানবাহন-চলাচল, বিভিন্ন সাংস্কৃতিক প্রতিষ্ঠান সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে ভ্রমণের মাধ্যমে সঠিক ধারণা দেওয়া সম্ভব। গ্রামাঞ্চল পরিভ্রমণ-কালে শিক্ষার্থীরা জানতে সচেষ্ট হবে সেখানকার জনবসতি সম্বন্ধে। আমাদের দেশে শতকরা ৭০ ভাগ লোকই গ্রামে বাস করে। তাই গ্রামের জনসংখ্যা শহরের তুলনায় বেশী। গ্রামের বাড়ীঘরের বৈশিষ্ট্য কিরূপ, কি ধরনের মাল মসলা দিয়ে তৈরি, গ্রামগুলো গায়ে গায়ে লাগানো না ইতঃস্ততঃ বিক্ষিপ্ত ইত্যাদি বিষয়গুলো শিক্ষার্থীর নজরে আনা দরকার।

আবার শহরের জনবসতির বিশেষ বিশেষ বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করা যায়। যেমন শহরে পাকা-বাড়ির সংখ্যাই বেশী, বাড়ীগুলো গায়ে গায়ে লাগা, লোকসংখ্যা অত্যধিক, ফাঁকা মাঠ বা খোলা জায়গার একান্তই অভাব।

যানবাহন চলাচলের চিত্রটি শিক্ষার্থীর সম্মুখে প্রথমে শ্রেণীকক্ষে মানচিত্র, স্কেচম্যাপ ও মডেলের সাহায্যে তুলে ধরা প্রয়োজন। তারপর ভ্রমণকালে তারা নিজেরাই উপলব্ধি করতে পারবে কিরূপ যানবাহনে তারা চলাচল করছে, কেন জলপথের পরিবর্তে স্থলপথে আজকাল ভ্রমণ অনেক পরিমাণে বৃদ্ধি পেয়েছে, কোন্ কোন্ স্থান এক-একটি মুখ্য যোগাযোগ-কেন্দ্রের (Nodal Point) সৃষ্টি করেছে ইত্যাদি। তারা আরও জানবে, যানবাহনের দ্রুতগামিতার জন্য ও সহজ যোগাযোগ-ব্যবস্থা রক্ষিত হওয়ায় কি কি সুবিধা হয়েছে। একস্থানের উৎপাদিত দ্রব্য অন্যস্থানে কিভাবে দ্রুত পাঠানো হয় এবং এর ফলে কি কি সুবিধা হয়েছে, কোন্ কোন্ দ্রব্য পচনশীল (Perishable) এবং ঐগুলির বাজার-এলাকা কতদূর বিস্তৃত, অন্যান্য দ্রব্যের বাজার-দূরত্বই বা কতখানি প্রভৃতি। এভাবে প্রাকৃতিক, অর্থনৈতিক, আঞ্চলিক ও মানবিক ভূগোলের বিভিন্ন বিষয় শিক্ষামূলক ভ্রমণের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর নিকট পরিষ্কারভাবে ব্যক্ত করা সম্ভব। বলা বাহুল্য যে, এর শিক্ষাগত মূল্য অপরিমেয়।

শিক্ষকের পরিকল্পনা ও সংগঠন

॥ Planning and Organisation ॥

পূর্বেই আলোচিত হয়েছে যে, Field Trip বা Excursion শ্রেণীশিক্ষার (Class teaching) অঙ্গ হিসেবে অবশ্যই বিবেচিত হওয়া প্রয়োজন। সেক্ষেত্রে শিক্ষকের কর্তব্য হবে প্রথমেই শ্রেণীকক্ষে পাঠ্যসূচীটির অন্তর্গত বিষয়টি (Topic) সম্বন্ধে মোটামুটি ব্যাখ্যা দেওয়া ও ধারণা সৃষ্টিতে সহায়তা করা। তারপর উক্ত বিষয়পাঠে সহায়ক এরূপ স্থান নির্বাচন করা। বলা বাহুল্য, স্থান-নির্বাচনের প্রসঙ্গটি শিক্ষকের সুবিবেচনার সঙ্গে ভেবে রাখা দরকার। বর্তমান দশ-শ্রেণীর পাঠ্যসূচীতে 'আঞ্চলিক ভিত্তি'তে পড়ানোর রীতি গৃহীত হয়েছে। সেক্ষেত্রে শিক্ষকমহাশয়ের কর্তব্য হবে এমন স্থান নির্বাচন করা, যেখান থেকে শিক্ষার্থীগণ সবচেয়ে বেশী প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করতে সক্ষম হবে।

স্থান-নির্বাচনের পর যে প্রশ্নটি শিক্ষকমহাশয়কে ভাবতে হবে, তাহ'ল দল (group) ঠিক করা। এক-একটি দলে সাধারণতঃ বেশী শিক্ষার্থী না হওয়াই শ্রেয়ঃ। এক-একটি শ্রেণীকে নিয়ে আলাদাভাবে দল গঠন করা যেতে পারে। আবার অনুরূপ বিষয়ের (Topic) আওতায় পড়ে, এরূপ শিক্ষার্থীদের নিয়েও দল গঠন করা যেতে পারে। দলে ৩০/৪০ জনের বেশী শিক্ষার্থীর সংখ্যা না হওয়াই শ্রেয়ঃ। অবশ্য যে সব বিদ্যালয়ের নিজস্ব মোটর বাস রয়েছে (School Bus) এবং যেখানে শিক্ষকের সংখ্যা বেশী, স্থানের দূরত্বও কম এবং ভ্রমণ স্বল্পকালীন, সেখানে দলটি আকারে বড় হ'তে পারে। তবে বাস্তব অভিজ্ঞতা হ'ল দলটি আকারে বড় হ'লে এবং যদি উপরি-উক্ত অবস্থা অনুকূল না থাকে, তাহ'লে নানা অসুবিধার সম্মুখীন হ'তে হয়।

ভ্রমণ কতদিনের জন্য অনুষ্ঠিত হবে এবং এর দূরত্ব কতখানি হবে, তা বিদ্যালয়ের সময়-নির্ঘণ্টের উপর নির্ভর করে। সাধারণতঃ গ্রীষ্মাবকাশ (Summer Vacation) ও শারদাবকাশে (Autumn Vacation) ভ্রমণ অনুষ্ঠিত হ'লে বেশী সময় পাওয়া যায়। ঐ দু'টি অবকাশ ছাড়া স্বল্পকালীন X-mas Holiday-তে ভ্রমণ-অনুষ্ঠান সম্পন্ন করা যেতে পারে।

সাংগঠনিক দায়িত্ব মুখ্যতঃ ভূগোল-শিক্ষকের উপর ন্যস্ত থাকবে। অবশ্য প্রয়োজনমত তিনি বিদ্যালয়ের অন্যান্য সহকর্মীর সাহায্য নেবেন। উচ্চ শ্রেণীর Class Monitor-কে কিছু দায়িত্ব দিলে কাজের দিক দিয়ে সুবিধা হ'তে পারে

এবং তারাও আত্মনির্ভর ও দায়িত্বপরায়ণ হ'তে সচেষ্ট হবে। যে স্থানটি ভ্রমণের জন্য নির্দিষ্ট হবে, সেখানকার যোগাযোগ কিরূপ ও সহজভাবে কোন্ পথে যাওয়া হবে ইত্যাদি পূর্বেই শিক্ষকমহাশয় স্থির করবেন। স্থানটি যদি শিক্ষকমহাশয়ের ভ্রমণ করা থাকে, তবে তাঁর পক্ষে পরিচালনা করা সুবিধা হয়। একখানি বৃহৎ আয়তনবিশিষ্ট মানচিত্রে নির্দিষ্ট স্থানের ভ্রমণ-পথ (Route), অবস্থান ইত্যাদি খুঁটিনাটি বিষয় পূর্বেই শিক্ষার্থীদের জ্ঞাত করানো প্রয়োজন।

এর পরে আসে খাওয়ার ব্যবস্থা (Catering) ও থাকার প্রসঙ্গটি। এসব কাজের দায়িত্ব শিক্ষার্থীদের উপর কিছু কিছু দিলে সুফল পাওয়া যাবে, এরূপ আশা করা যায়। ভ্রমণকালে থাকবার ব্যবস্থা পূর্বেই শিক্ষকের করা প্রয়োজন। Guest House, Hotel, Bunglow কোন বিদ্যালয়ের একাংশ এবং প্রয়োজনবোধে তাঁবু খাটিয়ে থাকার ব্যবস্থা করা হ'য়ে থাকে। বলা বাহুল্য, এই সমুদয় কার্য পরিচালনার জন্য পর্যাপ্ত অর্থের প্রয়োজন। অর্থ-সংস্থান প্রশ্নটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। শিক্ষকমহাশয় শিক্ষার্থীর কাছ থেকে চাঁদা হিসেবে অর্থ সংগ্রহ করতে পারেন। বিদ্যালয়-কর্তৃপক্ষের সহৃদয়তা, অভিভাবকের দৃষ্টিভঙ্গী এ ব্যাপারে অনুকূল না হ'লে শিক্ষামূলক ভ্রমণ কার্যকর হ'তে পারে না।

বিদেশের বিদ্যালয়গুলিতে বিশষতঃ যুক্তরাষ্ট্রে ও গ্রেট ব্রিটেনে ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে বহির্বিভাগীয় কাজ (Outdoor work) বা Field Trip-এরই নামান্তর বিভিন্নভাবে সম্পাদিত হ'য়ে থাকে। **প্রথমতঃ**, একদল শিক্ষার্থীকে নিয়ে বিদ্যালয় থেকে কিছুদূরে বিশেষ আলোচনার জন্য বিদ্যালয়-শিবির (School Camp) স্থাপিত হয়। **দ্বিতীয়তঃ**, শহর বা বন্দরের দিকে যে প্রধান সড়ক বিস্তৃত, তাতে কি ধরনের যান চলাচল করে, একদল ছাত্র তা পর্যবেক্ষণ করে। **তৃতীয়তঃ**, শিক্ষার্থীদের শহরের সীমানার বাইরে নিয়ে যাওয়া হয় এবং সেখানে তারা কল-কারখানা, বাজার প্রভৃতি পর্যালোচনায় প্রবৃত্ত হয়।

সমস্যাবলী

শিক্ষামূলক ভ্রমণ ভূগোল-শিক্ষালাভের ক্ষেত্রে অপরিহার্য, একথা বলার অপেক্ষা রাখে না। কিন্তু বাস্তব ক্ষেত্রে এরূপ ভ্রমণ-অনুষ্ঠান বহুবিধ সমস্যার সঙ্গে জড়িত। **প্রথমতঃ**, যে সমস্যা প্রকট হ'য়ে দাঁড়ায়, তাহ'ল সময় (Time)। আমাদের দেশের বিদ্যালয়গুলিতে যে সময়-নির্ঘণ্ট বর্তমান, তাতে

সপ্তাহে প্রতিদিন ৩৫/৪০ মিনিটের বেশী একটি ক'রে পিরিয়ড (Period) এক-একটি শ্রেণীতে থাকে না। ঐ নির্দিষ্ট সময়-সূচীর মধ্যে নির্ধারিত পাঠ্যসূচী (Syllabus) সমাপ্ত করা শিক্ষকের অবশ্যকর্তব্য। অথচ ভ্রমণ-অনুষ্ঠান কার্যকর করতে হ'লে ঐ সময় পর্যাপ্ত নয়। তাছাড়া, অনেক ক্ষেত্রেই একটি মাত্র ভ্রমণ-অনুষ্ঠান শিক্ষার্থীদের পক্ষে পর্যাপ্ত নাও হ'তে পারে। গ্রীষ্মাবকাশে ভ্রমণ-অনুষ্ঠান আবহাওয়ার পরিপ্রেক্ষিতে সব স্থানে অনুকূল নয়।

দ্বিতীয়তঃ, বড় রকমের সমস্যা হ'ল পর্যাপ্ত অর্থের। বিদ্যালয়-কর্তৃপক্ষের অর্থ-ভাণ্ডারের স্বল্পতা, অভিভাবকের উদাসীনতা ও শিক্ষা-পরিচালকবর্গের অনীহা অনেক ক্ষেত্রেই ভ্রমণের আশা অঙ্কুরেই বিনষ্ট করে। অনেক বিদ্যালয়েই যোগ্য শিক্ষকের প্রেরণা ও সদিচ্ছা অর্থের অভাব প্রতিবন্ধক হ'য়ে দাঁড়ায়। সাধারণ অভিভাবকের নিকট ভ্রমণ, তা যতই শিক্ষামূলক হোক, বিলাসিতারই নামান্তর।

তৃতীয়তঃ, আমাদের শিক্ষা-ব্যবস্থা বহিঃপরীক্ষানির্ভর, এর দ্বারা নিয়ন্ত্রিতও বটে। বহিঃপরীক্ষার প্রয়োজনের কথা বিবেচনা ক'রে পাঠ পর্যালোচনা ও পরিকল্পনা করতে হয়। সেক্ষেত্রে বহির্বিভাগীয় ঘটনা প্রত্যক্ষণ ও বিশ্লেষণ যতই ফলপ্রদ হোক-না-কেন, পরীক্ষা-প্রয়োজনের চাহিদা মেটে না। বহিঃপরীক্ষার কথা স্মরণে রেখে শিক্ষক মহাশয় সমগ্র পাঠ পরিকল্পনা ক'রে থাকেন এবং শিক্ষার্থীকেও পরীক্ষা-বৈতরণী পার করার জন্য প্রস্তুত করা হয়। পরীক্ষা-পদ্ধতির কাঠামো পরিবর্তিত না হ'লে শিক্ষামূলক ভ্রমণকে কার্যকর ক'রে তোলা সম্ভব নয়।

চতুর্থতঃ, আমাদের বিদ্যালয়গুলির শিক্ষক-শিক্ষার্থীর অনুপাত (Teacher-Pupil Ratio) সুসামঞ্জস্যপূর্ণ না হওয়ায় অধিকাংশ ক্ষেত্রে শিক্ষকের পক্ষে ব্যক্তিগত যত্ন নেওয়া সম্ভব হয় না। বিদ্যালয়ে উপযুক্ত শিক্ষকের অভাব ভূগোল-শিক্ষায় ভ্রমণের ক্ষেত্রে অন্তরায় হ'য়ে দাঁড়ায়।

পঞ্চমতঃ, বিদ্যালয়-কর্তৃপক্ষ, অভিভাবক ও পরিচালকবৃন্দের অনীহা অনেক ক্ষেত্রেই ভ্রমণকে শিক্ষাকর্মসূচীর আওতায় আনা সম্ভব হয় না। এরূপ ক্ষেত্রে ভূগোল-শিক্ষককে সচেতন হ'তে হবে। কয়েকটি ক্ষেত্রে Demonstration-এর মাধ্যমে এ সত্য প্রতিষ্ঠা করতে হবে যে, ভ্রমণ শিক্ষার্থীর অনেককিছু নতুন তথ্যের বা ধারণার সৃষ্টিতে সহায়তা করে। ভূগোল-শিক্ষকের কর্তব্যনিষ্ঠা,

সততা ও কর্মযোগ্যতার দ্বারা প্রতিবন্ধককারী শক্তিগুলোর বিরূপ মানসিকতার পরিবর্তন ঘটানো যেতে পারে।

ভ্রমণকে কার্যকর ও শিক্ষামূলক ক'রে তোলার শর্তাবলী

ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রে Field Trip বা Excursion কার্যকর ক'রে তোলার জন্য নিম্নলিখিত বিষয়ের প্রতি দৃষ্টি রাখা অবশ্যকর্তব্য।

॥ **এক** ॥ বিদ্যালয়ে ভূগোল-শিক্ষার পাঠ্যসূচীটি পরিবর্তনশীল হবে এবং স্থানীয় বৈশিষ্ট্যের কথা স্মরণে রেখে শিক্ষক প্রয়োজন অনুযায়ী পরিবর্তন ও পরিবর্ধনে সচেষ্ট থাকবেন। স্বভাবতঃই বিদ্যালয়ের সময়সূচীতে (Time Table) বহির্বিভাগীয় কাজের জন্য যথেষ্ট সংস্থান থাকবে।

॥ **দুই** ॥ বহিঃপরীক্ষার মাপকাঠিই শিক্ষার্থীর সফলতার একমাত্র পন্থা হিসেবে বিবেচিত না হ'য়ে বিদ্যালয় কর্তৃক অনুষ্ঠিত কার্যাবলীর উপর যথেষ্ট গুরুত্ব আরোপিত হবে। এ জন্য মোট নম্বরের অর্ধাংশ নির্দিষ্ট রাখা দরকার।

॥ **তিন** ॥ ভূগোল-শিক্ষক বিদ্যালয়ের অব্যবহিত চারিপার্শ্বস্থ অঞ্চল হ'তে ভৌগোলিক তথ্য আহরণের সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। অনেক ক্ষেত্রে দেখা গেছে যে, বহু অর্থ ব্যয়, সময় নষ্ট, দূর দেশে ভ্রমণ-অনুষ্ঠান পরিচালনা ক'রে শিক্ষার্থীদের যে ভৌগোলিক ধারণা দেওয়া যায়, তার অর্ধেক শ্রম, অর্থ ও সময় ব্যয় ক'রে বিদ্যালয়ের কাছাকাছি কোন স্থান থেকেই সেইরূপ ভৌগোলিক ধারণা লাভ করা যায়। কাজেই ভূগোল-শিক্ষককে এবিষয়ে সাবধানতা অবলম্বন করা প্রয়োজন।

॥ **চার** ॥ ভূগোল-শিক্ষক ভ্রমণ পরিচালনা করার পূর্বে ভৌগোলিক তথ্য-আহরণের সহায়ক এরূপ কৌশল (Technique) খুঁজে বার করতে সচেষ্ট হবেন। বিশৃঙ্খলভাবে (Haphazardly) ভ্রমণ অনুষ্ঠিত হ'লে শিক্ষার্থীরা এর দ্বারা কোনই উপকৃত হবে না। শ্রেণীকক্ষে আলোচনাকালে যদি কোন সমস্যার (Problem) উদ্ভব না হয় এবং শিক্ষার্থীরা নিজেরাই যদি সক্রিয়ভাবে ঐ সমস্যা-উদ্ভাবনে সচেষ্ট না হয়, তাহ'লে ভ্রমণ-অনুষ্ঠান সফল নাও হ'তে পারে। মনে রাখতে হবে যে, শ্রেণীকক্ষের আলোচনার পরিপূর্বক হিসেবেই শিক্ষামূলক ভ্রমণ। সমস্যার উদ্ভাবন ঘটলে তবেই ভূগোল-শিক্ষকের কর্তব্য হবে সমাধানের জন্য শিক্ষার্থীদের সহযোগিতায় সচেষ্ট হওয়া। বলা বাহুল্য, প্রাকৃতিক পরিবেশে এরূপ সমস্যার সুষ্ঠু সমাধান কাম্য। তবে তার পূর্বে সমস্যাটি নিয়ে একক বা যৌথভাবে শ্রেণীকক্ষে আলোচিত হওয়া প্রয়োজন। এরূপ আলোচনা লিপিবদ্ধ

হ'লে শিক্ষামূলক ভ্রমণের মাধ্যমে তার সত্যাসত্য যাচাই বা বিচার করা অনেক ক্ষেত্রে হয়ত আবার পর্যালোচনা-কালে নতুন দিগন্তের দ্বার উন্মোচন হ'তে পারে।

॥ পাঁচ ॥ শিক্ষামূলক ভ্রমণকে সফল ক'রে তুলতে হ'লে পর্যাপ্ত অর্থের সংস্থান অবশ্যই থাকা প্রয়োজন। এজন্য বিদ্যালয়ে একটি যৌথ অর্থভাণ্ডার শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর সহযোগিতায় গঠন করা যেতে পারে। পাক্ষিক, মাসিক বা বাৎসরিক দেয় চাঁদার মাধ্যমে এই অর্থভাণ্ডারটি পরিপুষ্ট থাকবে। অবস্থা অনুযায়ী শিক্ষক মহাশয়কে খুঁজে বের করতে হবে কোন্ কোন্ দিক দিয়ে অর্থসমাগম হ'তে পারে।

॥ ছয় ॥ এরূপ ভ্রমণ বিদ্যালয়ের উচ্চশ্রেণীর শিক্ষার্থীদের পক্ষে বিশেষ সহায়ক। কেন না, পরিবেশের বিশালতা উপলব্ধিতে, সমস্যা খুঁজে বের করতে ও সমাধানে সচেষ্ট হ'তে মানসিক বিকাশ-স্তরের পরিপক্কতা প্রয়োজন। অবশ্য নিম্নশ্রেণীর শিক্ষার্থীদের পক্ষেও ভ্রমণ ফলপ্রদ হ'তে পারে। সেক্ষেত্রে সম্পূর্ণভাবে নির্ভর করছে বিষয়টির প্রকৃতির উপর, শিক্ষক মহাশয়ের উপস্থাপনার এবং বিষয়পাঠের উদ্দেশ্যের উপর।

॥ সাত ॥ প্রতিটি ভ্রমণ-অনুষ্ঠানের শেষে যাতে শিক্ষার্থীরা এককভাবে অথবা দলগতভাবে এক-একটি প্রতিবেদন (Report) রচনা করে, সেদিকে শিক্ষকের অবশ্যই দৃষ্টি রাখা কর্তব্য। প্রতিবেদন-রচনায় তাদের ভৌগোলিক ধারণা কতটা গঠিত হ'ল, তা ধরা পড়বে। শুধু মাত্র বর্ণনামূলক (Descriptive) প্রতিবেদন-রচনা সার্থক হ'তে পারে না। প্রতিবেদনটির আসল উদ্দেশ্য হবে শিক্ষার্থীর তাত্ত্বিক ভৌগোলিক জ্ঞানের বাস্তব প্রয়োগমূলক ব্যাখ্যা। সেখানে বর্ণনার স্থান অবশ্য একেবারে বাদ যাবে না। থাকবে মানচিত্র, স্কেচ-মানচিত্র, নমুনা-সংগ্রহ, প্রয়োজনীয় ফটোগ্রাফ ইত্যাদি। শিক্ষার্থী এসবের মাধ্যমে আসল প্রতিপাদ্য বিষয়টি ফুটিয়ে তুলবে। অবশেষে তাদের নিজস্ব আলোচনার প্রকৃতি ও ধরনের উপর অন্বিতকরণের (Co-relation) স্বরূপটি ধরা পড়বে। বলা বাহুল্য, কার্য-কারণ সম্বন্ধ (Causal relationship) শিক্ষার্থী বুঝতে পারলো কি না, তা প্রতিবেদন-রচনায় সুস্পষ্ট হবে। ভ্রমণ সার্থক হল কি না, তা প্রতিপন্ন করার এটাই সর্বোৎকৃষ্ট পন্থা। শিক্ষক অবশ্যই প্রতিবেদন-রচনার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীকে সাহায্য করবেন এবং তার মানসিক ক্ষমতার কথা বিবেচনা ক'রে

কি কি আলোচনা থাকবে, কতখানি গভীরে সে প্রবেশ করবে ইত্যাদি বিষয় পরিষ্কার ক'রে বুঝিয়ে দেবেন।

উপসংহার

ভূগোল-পাঠে Excursion বা Field Trip-এর গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা ও শিক্ষাগত মূল্যের কথা কেউ অস্বীকার করতে পারেন না। আমরা জানি যে, উচ্চশিক্ষার ক্ষেত্রে এই বিষয়টির উপর বিশেষ প্রাধান্য দেওয়া হ'য়ে থাকে। অনার্স অথবা পোস্ট-গ্র্যাজুয়েট ক্লাসে শিক্ষার্থীকে অবশ্যই Excursion-এ অংশ-গ্রহণ করতে হয়। Report প্রস্তুত করতে হয়, তার উপর নম্বর থাকে। কিন্তু বিদ্যালয়-স্তরে, অত্যন্ত দুঃখের সঙ্গে লক্ষ্য করা গেছে যে, এই বিষয়টির গুরুত্ব অবহেলিত। অথচ বিদ্যালয়-স্তরে ভ্রমণ-ব্যবস্থার প্রাধান্য থাকা উচিত ব'লে আমরা মনে করি। আশার কথা, নতুন দশ-ক্লাশের পাঠ্যসূচীতে প্রত্যেক বিষয়ের মৌখিক পরীক্ষার জন্য কিছু নম্বর সুনির্দিষ্ট রাখা হয়েছে এবং প্রকল্প-রচনার কথা বলা হয়েছে। আশা করা যায়, অদূর ভবিষ্যতে এই অবহেলিত দিকটির প্রতি সবিশেষ দৃষ্টি আকৃষ্ট হবে।

অর্থাভাব যে-কোন সাধু প্রচেষ্টা ফলবতী করার পশ্চাতে মস্ত বড় প্রতিবন্ধক হ'য়ে দাঁড়ায়। কলেজীয় ও উচ্চ শিক্ষার ক্ষেত্রে যেরূপ শিক্ষামূলক ভ্রমণের নিমিত্ত অর্থমঞ্জুরীর (Grant) ব্যবস্থা রয়েছে, আশা করা যায়, বিদ্যালয়-শিক্ষার ক্ষেত্রেও অনুরূপ অর্থমঞ্জুরী-ব্যবস্থা অচিরেই প্রবর্তিত হবে। শিক্ষক, অভিভাবক, বিদ্যালয়-কর্তৃপক্ষ ও শিক্ষানুরাগীর সম্মিলিত প্রচেষ্টা শিক্ষামূলক ভ্রমণকে কার্যকর ক'রে তুলতে পারে। শিক্ষকের দায়িত্ব ও কর্তব্য নিঃসন্দেহে সর্বাধিক। তাঁর উন্নত মনোভাব, পেশার প্রতি একাগ্রতা ও শিক্ষার্থীর প্রতি স্নেহ-যত্ন—এরূপ কার্যে ব্রতী হ'তে বিশেষভাবে সহায়ক।

শিক্ষামূলক ভ্রমণের একটি নমুনা নিম্নে দেওয়া হল

১। স্থান নির্বাচন ঃ বর্ধমান জেলার অন্তর্গত দুর্গাপুর লৌহ-ইস্পাত শিল্প, দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনার অন্তর্গত দুর্গাপুর বাঁধ আলোচনার ও পরিদর্শনের অন্তর্ভুক্ত।

২। **ভ্রমণের উদ্দেশ্যে ঃ** (ক) **সাধারণ**—দুর্গাপুর ব্যারেজ প্রকল্প ও দুর্গাপুর লৌহ-ইস্পাত কারখানা পর্যবেক্ষণে, ভৌগোলিক তথ্যসংগ্রহ ও জ্ঞান লাভে সচেষ্ট হওয়া।

(খ) বিশেষ উদ্দেশ্য—

- অঞ্চলটির অবস্থান, ভূ-প্রকৃতি ইত্যাদি প্রাকৃতিক ভূগোলের নানাদিক পর্যবেক্ষণ করা ও তথ্য সংগ্রহ করা।
- দুর্গাপুর ব্যারেজ-প্রকল্প কিভাবে শিল্প-নগরী ও সেচকার্যে সহায়তা করছে, সে সম্বন্ধে তথ্য সংগ্রহ করা।
- দুর্গাপুর লৌহ-ইস্পাত শিল্পকেন্দ্র পর্যবেক্ষণ ও সবিশেষ ভৌগোলিক জ্ঞানলাভ করা।
- শিল্পের নানাদিক, সমস্যাবলী ইত্যাদি সম্বন্ধে ওয়াকিবহাল হওয়া।
- অন্যান্য সহায়ক শিল্পপ্রতিষ্ঠান, শিল্প-উপনগরী, জনস্বাস্থ্য, শিক্ষা ইত্যাদি বিষয়ে যথার্থ ভৌগোলিক জ্ঞানলাভ করা।

৩। **পরিচালনা ঃ** ভূগোল বিভাগের ভারপ্রাপ্ত অধ্যাপক/শিক্ষক এবং ছাত্র/ছাত্রী প্রতিনিধি।

৪। **পদ্ধতি ঃ**

(ক) পর্যবেক্ষণ।
(খ) সাক্ষাৎকার ও প্রশ্নগুচ্ছের উত্তর সংগ্রহ।
(গ) মানচিত্রের সাহায্য নেয়া।
(ঘ) আলোকচিত্র সংগ্রহ করা।
(ঙ) নমুনা সংগ্রহ।
(চ) প্রকাশিত পুস্তিকা সংগ্রহ করা

৫। **পর্যালোচনা ঃ—**

অবস্থান (ক) দুর্গাপুর দামোদর নদের তীরে কলিকাতা থেকে ১৫৮ কিমি দূরে গ্র্যাণ্ড ট্রাঙ্ক রোডের নিকট অবস্থিত। কলিকাতা থেকে পূর্ব রেলপথে দুর্গাপুর রেলস্টেশন যুক্ত।

কাঁচামালের সরবরাহ— (খ) দুর্গাপুর ইস্পাত কারখানার সন্নিকটস্থ অঞ্চল থেকে প্রয়োজনীয় কাঁচামাল সরবরাহ করা হয়। যেমন, কয়লা আসে বিহারের ঝরিয়া, বরাকর এবং দিসেরগড় খনি অঞ্চল থেকে। আকরিক লৌহ আসে উড়িষ্যার বোলাঙ্গীর ও বড়জামদা খনি থেকে। চুণাপাথর আসে উড়িষ্যার বীরমিত্রপুর, বিহারের আরগাদা এবং মধ্যপ্রদেশের সাতনা অঞ্চল থেকে। ডোলোমাইট আসে বীরমিত্রপুর ও জয়ন্তী অঞ্চল থেকে। লৌহ-ইস্পাতশিল্পে প্রতিদিন প্রায় ১৫,০০০টন কাঁচামালের প্রয়োজন হয়। শিল্পে ও শিল্পনগরীর বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় জল সরবরাহ করা হয়। দামোদর নদে নির্মিত দুর্গাপুর ব্যারেজ থেকে প্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ সরবরাহ ক'রে দামোদর উপত্যকা নিগম (DVC)। কলিকাতা বন্দরের সান্নিধ্য বিশেষ-ভাবে সহায়ক।

শিল্প কারখানার মোট আয়তন ৬'৪ বর্গ কিমি এবং কারখানার ভিতরে ৩২ কিমি সড়ক পথ ও ১১৩ কিমি রেলপথ আছে।

(গ) **শিল্পস্থাপন—** ১৯৫৫ সালে কলম্বো পরিকল্পনা মিশনের সুপারিশক্রমে ভারত সরকারের উদ্যোগে গ্রেট ব্রিটেনের কারিগরী সহযোগিতায় এই শিল্প-কারখানা প্রতিষ্ঠিত হয়। ১৯৫৯ সালের

২৯শে ডিসেম্বর এখানে উৎপাদন শুরু হয়। প্রথম পর্বে ১০ লক্ষ টন ইস্পাত উৎপাদনের লক্ষ্য ছিল। পরে দ্বিতীয় পর্ব ১৯৬৫ সালে ইহা ১৬ লক্ষ টনে উন্নীত হয়। এখানে বিভিন্ন কার্যে নিযুক্ত কর্মীর সংখ্যা প্রায় ৩২,০০০।

(ঘ) কোক ওভেন কম্‌প্লেক্স— দুর্গাপুর লৌহ-ইস্পাত কারখানায় ব্যবহৃত কয়লা পুড়িয়ে কোক কয়লায় রূপান্তরিত করা হয় কোক ওভেনে। এখানে ৪ইটি ব্যাটারী আছে। প্রত্যেক পূর্ণ ব্যাটারীতে আছে ৭৮টি ওভেন বা চুল্লী এবং অর্ধ-ব্যাটারীতে ৩৯টি ওভেন। দৈনিক প্রায় ১,২৬৭ টন কয়লা পোড়ানো হয়। কয়লা থেকে কোক প্রস্তুতে সময় লাগে ১৯ই ঘণ্টা। কয়লা পোড়াকালীন কিছু কিছু উপজাত দ্রব্য পাওয়া যায়, যেমন—গ্যাস, আলকাতরা, অ্যামোনিয়াম সালফেট, অপরিশোধিত বেঞ্জল ইত্যাদি। কারখানার নিজস্ব কয়লা ধৌতগার (Washery) রয়েছে।

(ঙ) ব্লাস্ট ফারনেস— ইস্পাত কারখানার প্রাণকেন্দ্র হ'ল ব্লাস্ট ফারনেস বা লৌহ-গলানোর চুল্লী। এখানে আকরিক লৌহকে কোক কয়লায় পুড়িয়ে গলানো হয়। আর এর সঙ্গে থাকে অন্যান্য কাঁচামাল, যেমন—চুনাপাথর, ডোলোমাইট ইত্যাদি। এখানে ৪টি ব্লাস্ট ফারনেস আছে, যথা—দুর্গা, সারদা, কমলা ও কস্তুরবাঈ।

ব্লাস্ট ফারনেস আকরিক লৌহ গলিত অবস্থায় বাইরে থেকে কাঁচের ছিদ্রপথে দেখা যায়। গলিত লৌহ বড় পাত্রে যখন ঢালা হয়, তখন ইহার স্বর্ণাভ রং এবং জলধারার ন্যায় প্রবাহ সত্যি বিস্ময়ের সৃষ্টি করে।

(চ) **অন্যান্য মিল—** ব্লুমিং মিল এবং বিলেট মিলে বিভিন্ন আকৃতির ইস্পাতখণ্ড তৈরি হয়।

তারপর বিভিন্ন কারখানায় (Plant) নানা আকৃতির ইস্পাত দ্রব্য প্রস্তুত হয়। যেমন স্লীপার প্লান্ট (Sleeper plant) হুইল এ্যাণ্ড অ্যাক্সেল প্লান্ট (Wheel & Axle plant)। এখানে ভারতীয় রেলপথের জন্য রেলওয়ে স্লীপার, চাকা, ও ফীস্ প্লেট (Fish plate) তৈরি হয়।

এ ছাড়া, মারচেন্ট মিল (Merchant Mill) স্কেল্প মিলে (Skelp Mill) ইস্পাতের নানা আকৃতির চাদর ও রপ্তানীজাত ইস্পাত দ্রব্য প্রস্তুত হয়।

উপরোক্ত উল্লেখযোগ্য শিল্প unit ব্যতীত দুর্গাপুর ইস্পাত কারখানা প্রকল্পের (DSP) নিজস্ব একটি বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র, একটি Oxygen Plant ও একটি Maintenance Shop রয়েছে।

(ছ) **দুর্গাপুর ব্যারেজ—** দুর্গাপুর ব্যারেজ দামোদর নদের উপর অবস্থিত। ওপারে বাঁকুড়া জেলার সীমা, এপারে বর্ধমান জেলার সীমা। দামোদর উপত্যকা পরিকল্পনার অন্তর্গত এই ব্যারেজটিতে স্লুইস্ গেটের সাহায্যে জল ধ'রে রাখা হয়। তারপর খালের সাহায্যে জল ছেড়ে বর্ধমান, বাঁকুড়া ও বীরভূমের বিস্তীর্ণ অংশ সেচের কাজে ব্যবহৃত হয়। এছাড়া, দুর্গাপুর ইস্পাত শিল্পে ও মিশ্র ইস্পাত প্রকল্পে এই ব্যারেজ থেকে প্রয়োজনীয় জল সরবরাহ করা হয়।

(জ) দুর্গাপুর ইস্পাত নগরী—এই নগরী প্রায় ২৯·৬ বর্গ কিমি অঞ্চল জুড়ে অবস্থিত। এখানে ছোট বড় আধুনিক বাসগৃহের সংখ্যা ২০,০০০। এখানে ৫টি স্বাস্থ্যকেন্দ্র, ৪৯২টি শয্যাবিশিষ্ট একটি হাসপাতাল, ৭টি সেক্টর বাজার, এ ৪টি কমুনিটি সেণ্টার, স্টেডিয়াম, ফুটবল খেলার মাঠ' পার্ক ও সিনেমা হল।

ইস্পাত নগরীর কর্মীদের ছেলে-মেয়েদের শিক্ষার জন্য কর্তৃপক্ষ প্রাথমিক ও মাধ্যমিক বিদ্যালয় স্থাপন করেছেন। বর্তমানে ৩১টি বিদ্যালয়ে চব্বিশ হাজার ছাত্র-ছাত্রী পাঠরত। আশেপাশে অনেক ছোট ছোট উপনগরী সৃষ্টি হয়েছে। এদের মধ্যে শালকুঞ্জে ঘেরা সুন্দর সাজানো এ, ভি, বি কোম্পানীর নগরী মনোরম।

(ঝ) প্রধান সমস্যাবলী— ইস্পাত শিল্পে প্রধান সমস্যা হ'ল বিদ্যুতের স্বল্পতা ও শ্রমিক অসন্তোষ। এ ছাড়া, রেলপথে কাঁচামাল সরবরাহের অসুবিধা, গ্যাসের স্বল্পতা ইত্যাদিও রয়েছে।

শিল্প-নগরীর সমস্যাবলীর মধ্যে যাতায়াত ব্যবস্থার অপ্রতুলতা বিশেষভাবে নজরে পড়ে। তাছাড়া, জিনিসপত্রের ঊর্ধ্বমূল্য সাধারণভাবে জীবনযাত্রা নির্বাহ বেশ কষ্টকর। এই শিল্প-নগরীর নিকটবর্তী স্থানে কৃষিজদ্রব্য উৎপাদনের কোন সুযোগ নেই। আমদানিকৃত দ্রব্যের বাজার দর ঊর্ধ্বগতি।

এখানে দক্ষ, অর্ধদক্ষ ও অদক্ষ এই তিন শ্রেণীর কর্মী আছে। দক্ষ কর্মী ভারতের বিভিন্ন অঞ্চল থেকে এসেছেন। তবে অদক্ষ ও অর্ধদক্ষ কর্মী পশ্চিমবঙ্গের বিভিন্ন জেলারই

বেশী। বর্ধমান ও বাঁকুড়া জেলার বিভিন্ন স্থান থেকে প্রতিদিন যাতায়াত করেন এমন কর্মীর সংখ্যাও অনেক।

৬। **মূল্যায়ন :—** উপরোক্ত তথ্যগুলো ছাত্র-ছাত্রীরা সংগ্রহ করবে ভ্রমণ চলাকালীন। এজন্য পদ্ধতি কি রূপ হবে তা আগেই বলা হয়েছে। বলা বাহুল্য, এজন্য উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সঙ্গে যোগাযোগ করা প্রয়োজন। দুর্গাপুর স্টীল প্লাণ্টে এজন্য 'জনসংযোগ বিভাগ' নামে পৃথক প্রশাসনিক বিভাগ রয়েছে।

এরপর ছাত্র-ছাত্রীরা প্রাপ্ত তথ্য দ্বারা একটি পূর্ণ বিবরণী প্রস্তুত করবে। তাদের উদ্দেশ্য সফল হয়েছে কিনা তার মূল্যায়ন বিবরণীতে স্থান পাবে। বলা বাহুল্য একে একদিকে স্ব-মূল্যায়নও বলা যেতে পারে।

প্রতিটি কাজের অভিজ্ঞতা, পর্যবেক্ষণ বর্ণনা ডায়েরীতে লিপিবদ্ধ থাকবে। কি কি ভৌগোলিক জ্ঞান লাভ করলো, নতুন অভিজ্ঞতা কি কি হ'ল, কতটা আগ্রহ বাড়ল, কতটা কৌতূহলের সৃষ্টি হ'ল ইত্যাদি বিষয় মূল্যায়নের মধ্যে স্থান পাবে। কেন দুর্গাপুর ইস্পাত নগরীকে 'ভারতের রূঢ়' বলা হয়—এ প্রশ্নের উত্তর দিতে পারলে ভৌগোলিক বোধগম্যতা (Geographical understanding) জন্মেছে এই মূল্যায়নে তার প্রকাশ পাবে।

শিক্ষক মহাশয়ের তত্ত্বধান ও পরিচালনায় বিদ্যালয়ের উচ্চশ্রেণীর ছাত্র-ছাত্রীদের নিয়ে এ ধরনের ভ্রমণ কার্যকর করা উচিত। বর্তমান লেখক এই ভ্রমণ কার্যসূচীটি পরিচালনা ক'রে সুফল অর্জন করেছেন।

অনুশীলনী

1. Select a mountainous terrain of India for a Geographical excursion for the pupils of higher classes of your school. Suggest the steps that you would take to make it most profitable. (C. U. B. T. '64)

2. Bring out the significance of field excursion in introducing regional Geography. (C. U. B. T. '65)

3. Indicate the importance of excursions in learning the Geographical account of an area. Give an outline of any excursion that you may arrange for your students.

(N. B. U. B. T. '74)

ভূগোল-কক্ষ ও প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম
Geography Room & Equipments

দ্বাদশ অধ্যায়

॥ ভূমিকা ॥

ভূগোল-বিষয়ের সংজ্ঞা-বিশ্লেষণে দেখা যায় যে, একদিকে বিজ্ঞান ও অন্যদিকে মানবীয় বিষয়ের মধ্যে সংযোগ সাধন করে। এ কারণেই ভূগোল 'সংযোগ-সাধনকারী' (Bridge subject) বিষয় নামে অভিহিত। ভূগোল-বিষয়ের আলোচনা যুক্তিনির্ভর, পরীক্ষা-নিরীক্ষাভিত্তিক। কাজেই বিষয়টির বৈজ্ঞানিক আলোচনার উপরই বেশী ঝোঁক। যে-কোন বিজ্ঞান-বিষয়ের চর্চা করতে হ'লে শিক্ষার্থীকে নানাপ্রকার যন্ত্রপাতি (apparatus) নিয়ে কাজ করতে হয়। বলা বাহুল্য, এজন্য প্রয়োগশালা (Laboratory) অপরিহার্য। ভূগোল-পাঠেও শিক্ষার্থীকে বিভিন্নপ্রকার যন্ত্রপাতি; মানচিত্র, মডেল ইত্যাদির সাহায্য নিতে হয়। ফলে, ভৌগোলিক আলোচনার জন্য পৃথক কক্ষের একান্ত প্রয়োজন। আমরা নিম্নলিখিত বিষয়ের অবতারণার মাধ্যমে ভূগোল-কক্ষের প্রয়োজনীয়তার কথা আলোচনা করছি—

॥ ভূগোল-পাঠে পৃথক কক্ষের প্রয়োজন কেন ? ॥

প্রথমতঃ, অধিকাংশ ক্ষেত্রেই দেখা যায় যে, ভূগোল-পাঠে ব্যবহৃত মডেল (Model), চার্ট (Chart) এবং বৃহৎ আকৃতির মানচিত্র (Large-scale Maps) প্রস্তুত করতে যথেষ্ট সময়ের প্রয়োজন। পৃথক কক্ষের ব্যবস্থা না থাকলে অর্ধসমাপ্ত বা অসমাপ্ত কাজ সেই অবস্থাতে ফেলে রাখা সম্ভব নয়। আবার অনেক ক্ষেত্রে দেখা যায়, কোন যন্ত্র (apparatus) নির্দিষ্ট (fixed) ক'রে রাখা প্রয়োজন, কারণ শিক্ষার্থী নিজেই যাতে প্রয়োজনানুযায়ী ব্যবহার করতে পারে। বলা বাহুল্য, ভূগোল-পাঠে পৃথক কক্ষের বন্দোবস্ত থাকলেই এরূপ আয়োজন করা সম্ভব। আবার ঘরটিকে অন্ধকার ক'রে Filmstrip দেখানো প্রয়োজন হ'য়ে পড়ে। বলা বাহুল্য যে, পৃথক কক্ষ না হ'লে তদনুরূপ ব্যবস্থা থাকা সম্ভব নয়।

দ্বিতীয়তঃ, শিক্ষার্থী শিক্ষকের নির্দেশে যে সব নমুনা (specimen)

সংগ্রহ ক'রে থাকে, যে সব মডেল তৈরি ক'রে থাকে, সেগুলি সুসজ্জিতভাবে রাখা দরকার। যে সব জিনিস প্রতিদিনের কাজে ব্যবহৃত হয় না, সেগুলো নির্দিষ্ট স্থানে সংরক্ষিত ক'রে রাখা যায়। ট্রেসিং টেবিল (Tracing Table), স্যাণ্ড টেবিল (Sand-Table), ভূগোলক (Globe) ইত্যাদি স্থাপন ও প্রদর্শনের (Display) জন্য নির্দিষ্ট স্থানের অবশ্য প্রয়োজন। ভূগোল-পাঠে পৃথক কক্ষ থাকলেই এসবের ফলপ্রদ অবতারণা সম্ভব।

তৃতীয়তঃ, ভৌগোলিক যন্ত্রপাতি একস্থান থেকে অন্য স্থানে নীত হ'লে একদিকে যেমন অযথা সময়ের অপচয় ঘটে থাকে, অন্যদিকে তেমনই সেগুলো ভাঙ্গচুর অথবা অন্যভাবে নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

চতুর্থতঃ, ভূগোল-পাঠে শিক্ষার্থীকে আগ্রহী ক'রে তুলতে হ'লে ভৌগোলিক পরিবেশ সৃষ্টি করা একান্ত অপরিহার্য। 'ভৌগোলিক পরিবেশ' শিক্ষার্থীর উপযুক্ত মানসিকতা সৃষ্টিতে সহায়ক এবং ভৌগোলিক উপাদান কার্যকরী ভূমিকা পালনে সমর্থ। দেখা গেছে, যে সব বিষয়ের ব্যবহারিক দিক রয়েছে, তার উপযুক্ত পরিবেশ মনকে সহজে বিষয়-পাঠে আকৃষ্ট ক'রে থাকে। যেমন, বিজ্ঞানের সুসজ্জিত যন্ত্রপাতি সম্বলিত প্রয়োগশালায় প্রবেশ করলে অনুরূপ মানসিকতা সৃষ্টি হয় এবং একথা ব্যাখ্যার প্রয়োজন হয় না যে, কোন্‌টি রসায়নের (Chemistry), জীববিদ্যার (Biology) বা পদার্থবিদ্যার (Physics) প্রয়োগশালা (Laboratory)। অনুরূপভাবে ভূগোল-পাঠের উপযুক্ত যন্ত্রপাতি, মানচিত্র, তৈলচিত্র প্রভৃতি সম্বলিত প্রয়োগশালায় প্রবেশ করলেই সহজেই ঐ বিষয়-পাঠে শিক্ষার্থীকে প্রেরণা যোগাবে। ভূগোল-পাঠকে শিক্ষার্থীর নিকট ফলপ্রদ ক'রে তুলতে হ'লে প্রয়োজনীয় সামগ্রী তার হাতের নিকট থাকা দরকার এবং উপযুক্ত মানসিকতা সৃষ্টি হওয়া প্রয়োজন। বাহ্যিক পরিবেশ যেমন শিক্ষার্থীর কাজে সহায়ক, তেমনি সামগ্রিক পারিবেশিক প্রভাব তাকে আপ্লুত ক'রে থাকে।

এ প্রসঙ্গে ইংলণ্ডের মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের সহকারী শিক্ষক-সংস্থা (Incorporated Association of Assistant Masters in Secondary Schools) যে বক্তব্য রেখেছেন, তা প্রণিধানযোগ্য—'Geography room is a workshop, and its general atmosphere should be such as to stimulate the imagination and give inspiration to the pupils in a manner which is impossible where many subjects are taken in the same room.''

অর্থাৎ ভূগোল-কক্ষ হ'ল একটি কর্মশালা বিশেষ। এখানকার পরিবেশ এমন হওয়া প্রয়োজন যাতে শিক্ষার্থীদের কল্পনাশক্তি সহজেই উদ্দীপিত হয়। এই পরিবেশ তাদের এমনই ভাবে অনুপ্রাণিত করবে যা অন্যত্র সম্ভব নয়।

ভূগোল-কক্ষটির পরিকল্পনা

॥ **Lay out** ॥

আদর্শ ভূগোল-কক্ষের পরিকল্পনা আমরা নিম্নলিখিতভাবে করতে পারি। সমগ্র কক্ষটিকে প্রধানতঃ চারটি ভাগে বিভক্ত করা সমীচীন। যথা—

(১) ভূগোল-কক্ষে শিক্ষার্থীদের বসবার স্থান।

(২) কক্ষের অভ্যন্তরে যে স্থান থেকে শিক্ষকমহাশয় পাঠদান-কার্য পরিচালনা করবেন।

(৩) শিক্ষার্থীরা প্রয়োজনমত যে স্থানে হাতের কাজ করবে। ও

(৪) নিকটবর্তী যে স্থানে প্রয়োজনীয় সাজ-সরঞ্জাম সঞ্চিত থাকবে।

॥ এক ॥ দুজন শিক্ষার্থীর বসবার উপযুক্ত স্থানের টেবিলের আকৃতি ৪ ফুট × ২½ ফুট (১০ বর্গ ফুট) হওয়া প্রয়োজন। টেবিলের উচ্চতা সাধারণতঃ ২½ ফুট হ'তে ৩ ফুট হওয়া বাঞ্ছনীয়। উপরিভাগ সমতল থাকা প্রয়োজন। বসবার জন্য টুল (tool) থাকলেই ভাল। কেন না, প্রয়োজনমত টেবিলের নিচে রাখা যায় এবং তাতে জায়গারও সুষ্ঠু সদ্ব্যবহার হয়; ছাত্রেরা বসে অথবা দাঁড়িয়ে কাজ করতে পারবে। টেবিলের অভ্যন্তরে ড্রয়ারের ব্যবস্থা থাকা দরকার, তবে দেখতে হবে যেন টুল রাখতে কোন অসুবিধা না হয়।

সমগ্র কক্ষটির আয়তনের উপর, মোট ছাত্রসংখ্যা ও টেবিলের আকৃতির উপর নির্ভর করবে ছাত্রদের বসবার টেবিল কিভাবে সাজানো থাকবে। যে শ্রেণীতে ৩০ জন ছাত্র থাকে, সেখানে যদি প্রতি সারিতে ছয়জন ক'রে মোট পাঁচটি সারিতে বসানো যায় এবং মাঝখানে ১½ ফুট ক'রে জায়গা চলাচলের জন্য ফাঁকা রাখা হয়, তাহ'লে অন্ততঃ ৪২২ বর্গফুট জায়গা প্রয়োজন। চলাচলের জায়গার (Gangway) পরিমাণ কমিয়ে কমিয়ে এবং শুধুমাত্র পার্শ্ববর্তী স্থানে যদি রাখা হয় ও টেবিলের পরিমাপ কমানো যায়, তাহ'লেও ৩৬০ বর্গফুট পরিমিত জায়গা একান্ত দরকার।

॥ দুই ॥ যে স্থান থেকে শিক্ষকমহাশয় পাঠদান-কার্য পরিচালনা করবেন,

সে স্থানটি অবশ্যই শ্রেণীকক্ষের সম্মুখভাবে থাকবে। এই স্থানটির জন্য (১০ ফুট ছেড়ে দেওয়া) দেওয়াল থেকে সম্মুখ সারির টেবিল পর্যন্ত ১০ ফুট ছেড়ে দেওয়া প্রয়োজন। বলা বাহুল্য, ঘরের প্রস্থ যদি ২৫ ফুট হয়, তাহ'লে এ স্থানটির আয়তন হবে (২৫ × ১০) = ২৫০ বর্গফুট। এই পরিমিত জায়গা ছাড় না দিলে যে সব ছাত্র পাশে বসবে তারা Chalk board, দেওয়াল-মানচিত্র বা Projection Screen ভাল ক'রে দেখতে পাবে না। Chalk board-এ শিক্ষকমহাশয় প্রয়োজনীয় Diagram, মানচিত্র (Maps), স্কেচ ইত্যাদি আঁকবেন; এসব বিভিন্ন শ্রেণীর কাছে বিভিন্ন পাঠে লাগতে পারে। সে কারণে Chalk board বেশ প্রশস্ত হওয়া প্রয়োজন। অনেক বিদ্যালয়ের ভূগোল-কক্ষে সামনের দিকের সারা দেওয়াল জুড়ে Board না রেখে বিভিন্নভাবে জায়গা বাঁচানোর জন্য Board তৈরি করানো যেতে পারে। যেমন, Roller Board, Folding board, Sliding board ইত্যাদি। একটি Graph board থাকলে কাজের সুবিধা হয়, যেমন—Rainfall, Temperature আঁকতে বা কোনস্থানের উৎপন্নদ্রব্য, আমদানী, রপ্তানী-দ্রব্য ইত্যাদি দেখানোর জন্য। এই স্থানে একটু উঁচু Dias থাকলে সুবিধা হয়। কারণ, শিক্ষক মহাশয়ের পক্ষে বোর্ডের সর্বোচ্চ প্রান্তের সদ্ব্যবহার করা ও ছাত্রদের নজর শিক্ষকমহাশয়ের প্রতি রাখতে একটু উঁচু স্থানের দরকার।

॥ **তিন** ॥ এই স্থানটি সাধারণতঃ ভূগোল-কক্ষের অভ্যন্তরে এক পার্শ্বে অথবা পেছনে নির্দিষ্ট থাকা বাঞ্ছনীয়। শিক্ষার্থীরা ব্যবহারিক অংশের কাজ এই স্থানে দাঁড়িয়ে যাতে করতে পারে, তার জন্য সুবিধামত উচ্চতাবিশিষ্ট (২½ ফুট) বড় ও সমতল টেবিলের দরকার। কেন না, অনেক ক্ষেত্রে তারা বড় আকৃতির মানচিত্র নিয়ে কাজ করবে। তাছাড়া, তারা মানচিত্রের বহিঃরেখা আঁকার জন্য Tracing table-এর সাহায্য নিতে পারে। Tracing table-এর সাহায্যে সহজেই তারা মানচিত্র নিজেদের কাগজে Tracing করতে পারে। এর জন্য পৃথক table-এর প্রয়োজন হবে না। এই স্থানে Sand-tray রাখা যেতে পারে যার সাহায্যে ছাত্রেরা ভূ-গঠনের (Landscape) বিভিন্ন দিক সম্বন্ধে জানবে, বিভিন্ন মডেল তৈরি করবে। অন্যান্য জিনিসের মধ্যে water-tank যার সাহায্যে তারা সমুদ্রের স্রোত, ঢেউ-সৃষ্টি, সমুদ্র জলের লবণাক্ততা ইত্যাদি জানবে। কাজ করবার Bench (Desk Bench)-এ ছাত্ররা শিক্ষকের পরামর্শে নিজেরা হাতে-কলমে মডেল তৈরি করবে। ব্যবহারিক ক্ষেত্রে মডেল-এর ভূমিকা অনস্বীকার্য।

ভূগোল-পাঠ দানকালে Demonstration-এর জন্য প্রয়োজনীয় মডেল নিজেরাই তৈরি করতে পারে। অন্যান্য কাজের মধ্যে মানচিত্র-সারানো, ছবি-বাঁধাই, মানচিত্রের পেছনে কাপড়-লাগানো, সংগৃহীত নমুনার নাম-ধাম লেখা, Paper Cutting সংগ্রহ করা ইত্যাদিও পড়ে।

॥ চার ॥ ভূগোল-কক্ষসংলগ্ন একটি স্থানে বিভিন্ন প্রকার যন্ত্রপাতি, মানচিত্র, সংগৃহীত নমুনা, প্রোজেক্টার, জরীপের প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম ইত্যাদি সুসজ্জিত-ভাবে রাখা প্রয়োজন। বলা বাহুল্য, পাঠদান সময় ছাড়া অন্য সময় যে সব জিনিস ব্যবহৃত হয় না, সে সব জিনিসই সঞ্চয়াগারে রাখা হয়। এক স্থানে সুসজ্জিত ও সুশৃঙ্খলভাবে জিনিসপত্র রাখার অনেক সুবিধা রয়েছে। **প্রথমতঃ**, কাজের সময় সহজেই এবং অল্পায়াসেই এসব বের করা সম্ভব হয়। **দ্বিতীয়তঃ**, ভালোভাবে সংরক্ষিত থাকে ; নানাভাবে নষ্ট হওয়ার আশঙ্কা থাকে না। **তৃতীয়তঃ**, এই স্থানটির আয়তন বড় হ'লে ছোট ছোট দল বেঁধে ছাত্রেরা সেখানেই বসে ব্যবহারিক কাজ করার সুযোগও পেতে পারে। সব শেষে বলা যায়, জিনিসপত্র সুশৃঙ্খল-ভাবে রাখার প্রশিক্ষণ-লাভেও শিক্ষার্থীরা সমর্থ হয় যার প্রভাব পরবর্তীকালে তাদের ব্যক্তিজীবনে সঞ্চারিত হ'তে পারে।

ভূগোল-কক্ষের সরঞ্জাম

পূর্বের আলোচনায় সরঞ্জাম-প্রসঙ্গে কিছু উল্লেখ করা হয়েছে। ভূগোল-শিক্ষক তার প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সম্পর্কে অল্প-বিস্তর ওয়াকিবহাল থাকেন। প্রশ্ন দাঁড়াচ্ছে, কিভাবে এবং কোথায় এসব সরঞ্জাম তিনি রাখবেন। বলা বাহুল্য, প্রত্যেক শিক্ষকের নিজস্ব রুচি ও অভ্যাস রয়েছে, যা তার গৃহ-সাজানোর কাজে সহায়ক হবে। আমরা নিম্নলিখিত সরঞ্জাম ও তার রাখার ব্যবস্থা সম্পর্কে মোটামুটি ধারণা দেবার চেষ্টা করছি।

ব্ল্যাকবোর্ড

যে-কোন পাঠদানের কালে ব্ল্যাকবোর্ডের ব্যবহার অপরিহার্য। ছাত্রদের সম্মুখে পূর্ব-আলোচিত মত থাকবে।

কাবার্ড

(Cupboard)

দেওয়াল-মানচিত্র সাধারণতঃ কাঠের দণ্ডের সহিত রোল-করা অবস্থায় রাখা

হয় এবং মাঝখানে ফিতের সাহায্যে বাঁধা হয়। এগুলো কাবার্ডে অভ্যন্তরস্থঃ উপরের হুকের সাহায্যে ঝুলিয়ে রাখলে সহজেই প্রয়োজনীয় মানচিত্রটি বের করা যায়। তাছাড়া, কাবার্ডের মধ্যে রাখা হয় বলে ধুলোবালি লাগতে পারে না বা নষ্ট হওয়ার আশংকা কম থাকে। Map chest ও বড় আকৃতির মানচিত্র রাখা যেতে পারে।

ট্রেসিং টেবিল

॥ Tracing Table ॥

যে-কোন মানচিত্রের বহিঃরেখা আঁকার জন্য Tracing Table-এর সাহায্য নেওয়া যেতে পারে। তাতে সময় সংক্ষেপ হয় এবং সঠিক আকৃতির মানচিত্র তৈরি করা যায়। এই টেবিলটি ছাত্ররা যে স্থানে কাজ করবে, সেখানে রাখা যেতে পারে। Tracing Table এমনভাবে তৈরি করানো যেতে পারে যার নিচে দুটো তাক (Shelves) থাকবে ও তাতে প্রয়োজনীয় মানচিত্র রাখা যাবে। এ প্রসঙ্গে উল্লেখ্য যে Pantograph-এর সাহায্যেও মানচিত্র প্রয়োজনমত ছোট বা বড় ক'রে আঁকা যায়।

সাধারণ কাবার্ড

॥ General Cupboard ॥

তাক-যুক্ত কাবার্ডে নানা প্রকার সরঞ্জাম রাখা যেতে পারে। যেমন—আবহাওয়া-পর্যবেক্ষণের সরঞ্জাম, আঁকার যন্ত্রপাতি, Filmstrips, Slides, ইত্যাদি।

ছবি-প্রদর্শনী

Display of picture

কক্ষটির চার দেওয়ালের উপরের অংশ রেল (Rail) স্থাপন ক'রে নানা প্রকার চিত্র টাঙানো যেতে পারে। এগুলো অবশ্যই ভৌগোলিক দিক দিয়ে তথ্যপূর্ণ ও অর্থবহ হওয়া প্রয়োজন। যেমন, যে স্থানে প্রাকৃতিক ভূগোলের নানা দিক চিত্রের সাহায্যে তুলে ধরা হ'ল, সেখানে অন্যপ্রকার চিত্র না থাকাই বাঞ্ছনীয়। এগুলো সাজানোর দিকেও নজর রাখা প্রয়োজন যাতে logical order বজায় থাকে।

প্রজেকশন স্ক্রীন বা পর্দা

॥ Projection Screen ॥

সম্মুখের দেওয়ালের ব্ল্যাকবোর্ডের উপরিভাগে কিছুটা জায়গা শাদা রঙ ক'রে পর্দার কাজ হিসাবে ব্যবহৃত হ'তে পারে। আবার Shuttering Screen ব্যবহৃত হ'তে পারে, যা প্রয়োজন ছাড়া গুটানো অবস্থায় থাকবে। এতে বোর্ডও ঢাকা পড়বে না এবং ছাত্রেরা সহজেই Films, Slides পর্দায় দেখতে পাবে। বলা বাহুল্য, যেখানে Epidiascope বা Projector-এর ব্যবস্থা থাকবে, সেখানেই পর্দার কথাটি উঠবে। Film Projector বা Epidiascope-এর সাহায্যে দুভাবে কোন বস্তু পর্দায় প্রতিফলিত করা যায়—(১) সরাসরি কোন বই বা ছবি থেকে Episcopic Projection এবং (২) Films Slides-এর সাহায্যে—Diascopic projection প্রজেক্টর দেখানোর সময় জানলায় কালো রঙ-এর পর্দা ব্যবহার করা দরকার। কারণ, বাইরের আলো ঘরের মধ্যে প্রবেশ করতে পারবে না। তাছাড়া, প্রতিফলিত আলোকরশ্মি (Reflected light) অসুবিধার সৃষ্টি না ক'রে সে কারণে ঘরের দেওয়ালে রঙ্গিণ পোঁচ লাগানো যেতে পারে সাদা রঙ-এর পরিবর্তে। অনেক ক্ষেত্রে ঘরটি ডিস্‌টেম্পার করা হয়ে থাকে। Projector-টি শ্রেণীকক্ষের মাঝে সাময়িকভাবে বসানো হয়। তাতে শিক্ষার্থীদের এবং শিক্ষকের অসুবিধার সৃষ্টি হ'তে পারে। সে কারণে আজকাল Over head projector-এর ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

বিভিন্ন নমুনা দেখানোর জন্য

॥ Display Cabinet ॥

বিভিন্ন শিলার নমুনা, উৎপন্ন দ্রব্যের নমুনা (specimens) কাঁচের Cabinet-এ রাখা যেতে পারে। ঐ সব নমুনা শিক্ষার্থীর সংগৃহীত হ'লেই ভাল হয়। শিক্ষকের পরিচালনায় স্থানীয় অঞ্চল হ'তে এবং পরিভ্রমণকালে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন নমুনা সংগৃহীত করবে, ঐ সবের নাম লিখবে, স্থানের নাম থাকবে, তারিখ এবং কার দ্বারা সংগৃহীত হ'ল। তার ফলে, ভূগোল-পাঠে তাদের আগ্রহের সৃষ্টি হবে এবং শিক্ষা বিশেষ ফলপ্রসূ হয়ে উঠবে।

ভূগোলক

॥ The Globe ॥

ভূগোল-পাঠে দেওয়াল-মানচিত্র (Wall Map) ও আটলাসের (Atlas)

মতই ভূগোলক (Globe) শিক্ষার্থীর কাছে অপরিহার্য। ভূগোলক শিক্ষকের পাঠদানক্ষেত্রে মস্ত বড় হাতিয়ার। শ্রেণীকক্ষে পাঠদানকালে সব শিক্ষার্থীরই যাতে নজরে আসে সেদিকে লক্ষ্য রেখে ভূগোলক আকৃতিতে বড় হওয়াই বাঞ্ছনীয়। অনেকের মতে ভূগোলকে বিভিন্ন মহাদেশের অবস্থান রঙ-এর মাধ্যমে চিত্রিত হওয়া প্রয়োজন। ভূগোলকটি শিক্ষকমহাশয়ের পাঠদান-স্থানে উপর থেকে ঝুলন্ত অবস্থায় রাখা যেতে পারে। মহাশূন্যে পৃথিবীর অবস্থান সার্থকভাবে শিক্ষার্থীর কাছে উপস্থাপিত হয়। ভূগোলক মহাদেশসমূহের বহিঃরেখা সম্বলিত হ'তে পারে। অনেক ক্ষেত্রে তারের ভূগোলক (Wire Globe) অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখা ব্যাখ্যা করার ক্ষেত্রে বিশেষ কার্যকর।

বিভিন্ন মডেল

॥ Model ॥

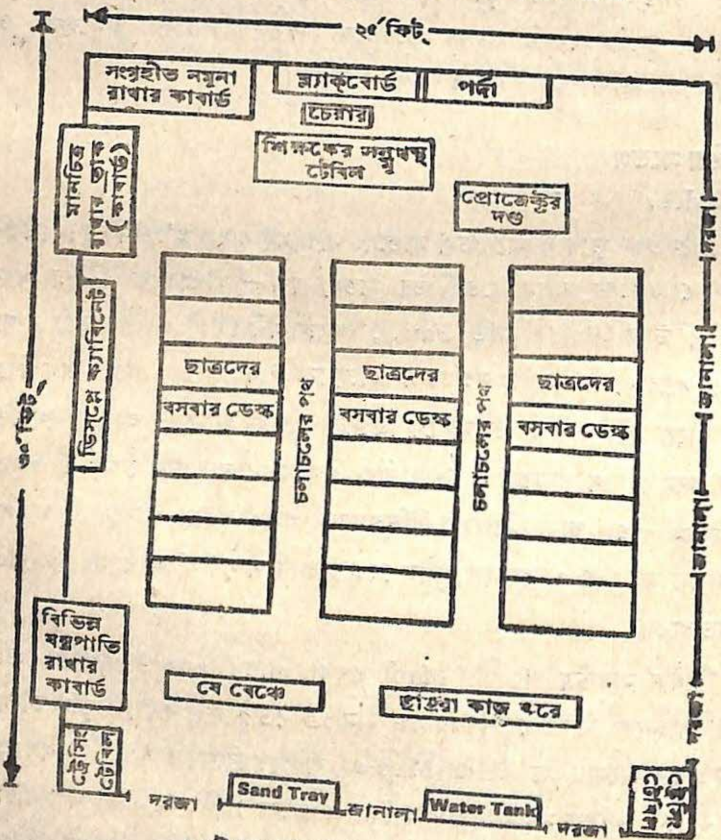
প্রাকৃতিক ভূগোল-আলোচনা মডেলের মাধ্যমেই সার্থক হ'তে পারে। শ্রেণীকক্ষের দেওয়ালের আলমারীতে বিভিন্ন মডেল, যথা—নদী-প্রবাহের বিভিন্ন দিক সম্বলিত, ভাঁজ (Fold) চ্যুতি (Fault), আগ্নেয়গিরি (Volcano) প্রভৃতি রাখা যেতে পারে। আলমারীর সম্মুখভাগ কাঁচযুক্ত হ'লে বাইরে থেকে শিক্ষার্থীর দৃষ্টি নিবদ্ধ হবে এবং প্রতিদিনই সে ঐগুলো সম্বন্ধে জানবে—আপনা থেকেই তার মনে রেখাপাত করবে। শিক্ষার্থীরা শিক্ষকের তত্ত্বাবধানে চীনামাটি অথবা Plasticine-এর দ্বারা নিজেরাই বিভিন্ন মডেল প্রস্তুত করতে পারবে। তারপর প্রয়োজন মত রঙ-এর ব্যবহার, নাম লেখা ইত্যাদি সম্পূর্ণ হ'লে সুন্দর Model প্রস্তুত হবে।

রিলিফ মানচিত্র (Relief Map) পেপার পাল্প (Paper Pulp) বা কাষ্ঠ-মণ্ডর সাহায্যে বিভিন্ন দেশের রিলিফ মানচিত্র তৈরি করা যায়। ভূমি-ভাগের বন্ধুরতা বোঝানোর জন্য Relief Map-এর ব্যবহার বিশেষ কার্যকর। শিক্ষকের তত্ত্বাবধানে উপযুক্ত মালমশলার সাহায্যে এ ধরনের রিলিফ মানচিত্র শিক্ষার্থীরাই প্রস্তুত করতে পারে। ভূগোলক-কক্ষের দেওয়ালে রিলিফ মানচিত্র রাখাই সমীচীন।

আবহাওয়া-পর্যবেক্ষণ যন্ত্রপাতি, যথা—গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠ তাপমান যন্ত্র, চাপমান যন্ত্র (Barome er), বৃষ্টিমাপক যন্ত্র (Rainguage), বায়ু-নিশান যন্ত্র (Wind Vane), শুষ্ক-আর্দ্র কুণ্ড তাপমান-যন্ত্র (Dry & Wet Blub Thermoeter)

প্রভৃতি ভূগোল-পাঠে অপরিহার্য। উক্ত যন্ত্রপাতি ভূগোলকক্ষে রাখা সমীচীন নয়। এজন্য বাইরে উন্মুক্ত প্রাঙ্গণে Stevension Thermometer Screen নামক বাক্সটির উপস্থাপন আবশ্যক। ঐ বাক্সটির অভ্যন্তরে তাপমান-যন্ত্র, হাইগ্রোমিটার বা শুষ্ক ও আর্দ্র তাপমান-যন্ত্র রাখা যেতে পারে। বলা বাহুল্য, বৃষ্টিমাপক যন্ত্রটি উন্মুক্ত প্রাঙ্গণে সমতলভূমি থেকে ৩।৪ ফুট উঁচুতে রাখা প্রয়োজন।

একটি আদর্শ ভূগোলকক্ষের পরিকল্পনা



একটি আদর্শ ভূগোল-কক্ষের পরিকল্পনা

বায়ু-নিশান যন্ত্রটি (Wind Vane) ভূগোলকক্ষের ছাদে অথবা চিলে-কোঠার মাথায় স্থাপন করা যেতে পারে। কেবলমাত্র চাপমান যন্ত্রটি (Barometer), (Fortin's Barometer-ই অধিক প্রচলিত) ভূগোল-কক্ষের অভ্যন্তরে রাখা যেতে পারে।

মন্তব্য

ভূগোল-পাঠে পৃথক কক্ষের প্রয়োজনীয়তা কেহ অস্বীকার করতে পারেন না; যদিও আমাদের দেশের অধিকাংশ বিদ্যালয়েই স্থানাভাবের দরুন পৃথক্ কক্ষের বন্দোবস্ত নেই। ভূগোল-শিক্ষকের এ সম্বন্ধে বিদ্যালয়-কর্তৃপক্ষের দৃষ্টি আকর্ষণ করা দরকার। পৃথক কক্ষের প্রয়োজনীয়তার গুরুত্ব উপলব্ধি করতে গঠনমূলক দৃষ্টিভঙ্গী থাকা প্রয়োজন। আদর্শগত ও বাস্তবগত উভয় ক্ষেত্রেই বিবেচনা ক'রে কক্ষটির আয়তন যত বড় হয় ততই ভাল। যদি একান্ত পৃথক্ কক্ষের ব্যবস্থা করা সম্ভব না হয়, তবে বিদ্যালয়ের যে কোন একটি শ্রেণীকক্ষ সুসজ্জিত ক'রে ভূগোল-কক্ষে রূপান্তরিত করা যেতে পারে। সেক্ষেত্রে কতগুলো দিকে নজর থাকা চাই—যেমন শিক্ষার্থীগণ বসবার ও কাজ করবার সুযোগ পাচ্ছে কি না, দেওয়াল ব্ল্যাকবোর্ড বা অন্য প্রকার ব্ল্যাকবোর্ড রাখার পর্যাপ্ত যায়গা আছে কি না, দেওয়াল প্রশস্ত কি না, কক্ষটি পর্যাপ্ত আলোবাতাসযুক্ত কি না। পরিশেষে বলা যেতে পারে যে ভূগোল-পাঠে শিক্ষার্থীর আগ্রহ সৃষ্টি করা শিক্ষকের অন্যতম প্রধান কর্তব্য। একমাত্র সুসজ্জিত কক্ষে ভূগোল পড়ার পরিবেশ সৃষ্টি করা যেতে পারে এবং যোগ্য শিক্ষকের সুপরিচালনাই শিক্ষার্থীর আগ্রহ সৃষ্টিতে সহায়ক।

প্রশ্নাবলী

I. "The Geography Room is a workshop, and its general atmosphere should be such as to stimulate the imagination, and give inspiration to the pupils in a manner which is impossible when many subjects are taken in the same room."

Indicate how you should propose to equip your Geogaphy Room to serve your purpose in the light of the above statement. (C. U. B. T. '61)

2. Indicate the importance of proper equipments for the effective teaching of Geography in schools. (C. U. B. T. '63)

3. Give an account of the equipments needed for furnishing Geography Rooms. (C. U. B. Ed. '65)

4. How you would proceed to equip your geography Room. (C. U. B. Ed. '67)

5. Describe an ideal Geography Room, giving a sketch of the room. Suggest steps as to how pupils can utilise the room to maximum advantage in learning the subject through activity.

(N. B. U. B. T. '69, '71, '73, '75 ; C. U. B. Ed. '71)

6. Name the meteorological instruments that you should keep in your Geography laboratory. Draw out a practical programme for the study of these instruments by the higher class students of your school. (C. U. B. Ed., '72)

7. What is the neccssity of having a geography room in our schools ? State how you would like to equip the room in your school for teaching the subject effectively.

(N. B. U.—B. Ed. '77)

মূল্যায়ন ও ভূগোল-শিক্ষাক্ষেত্রে প্রয়োগ কৌশল

ত্রয়োদশ অধ্যায়

আধুনিক মনোবৈজ্ঞানিক ও সমাজবৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণের বিচারে শিক্ষা বলতে শিক্ষার্থীর আচরণের পরিবর্তন ও সমাজের প্রতি লক্ষ্য রেখে বাঞ্ছিত পথে পরিচালনা করাকে বুঝিয়ে থাকে। সেদিক দিয়ে বিচার করলে শিক্ষার্থীর আচরণ কতটা পরিবর্তিত হ'ল, তার মাপকাঠি থাকা প্রয়োজন। প্রাচীন কালে শিক্ষার সংজ্ঞা ছিল সংকীর্ণ, উদ্দেশ্য ও লক্ষ্যের এত ব্যাপকতা ছিল না। শিক্ষার্থীর জ্ঞানমূলক (Knowledge) দিকের যাচাই করা হ'ত লিখিত বা মৌখিক পরীক্ষার মাধ্যমে। কিন্তু বর্তমান কালে শুধুমাত্র বিষয়লব্ধ জ্ঞানের পারদর্শিতা যাচাই করা হয় না; পক্ষান্তরে, তার মানসিক গুণ, মনোভাব, আগ্রহ-ক্ষমতা, সামর্থ্য, দক্ষতা, ব্যক্তিত্ব, আচার-আচরণের অভ্যাস, সামাজিক অভিযোজন (Social adaptability) প্রভৃতি সামগ্রিক যোগ্যতা সম্পর্কে পরিমাপ করা ও সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়ার জন্য সচেষ্টতার প্রয়োজনায়তা শিক্ষাবিদ্‌গণ উপলব্ধি করেছেন। উল্লেখ্য যে, শিক্ষার্থীর উপরি-উক্ত বিভিন্ন দিকের পরিমাপ গতানুগতিক পরীক্ষার মাধ্যমে করা সম্ভবপর নয়; এই কারণেই বর্তমানে শিক্ষাক্ষেত্রে মূল্যায়ন (Evaluation) শব্দটি ব্যবহৃত হয়।

মূল্যায়নের ব্যাপক অর্থের মধ্যে বিদ্যালয়-কর্মসূচীর মূল্য-নির্ধারণ, পাঠ্যক্রম ও নির্দেশমূলক উপকরণ, শিক্ষক ও শিক্ষার্থীর আত্মমূল্য নির্ধারণ ইত্যাদি জড়িত। পরিমাপের (Measurement) সাহায্যে শিক্ষার্থীর কোন বিষয়ে বৈষয়িক জ্ঞান অথবা সুনির্দিষ্ট দক্ষতা (Specific Sklls) অথবা মানসিক শক্তির কতটা বিকাশ লাভ করল, তার উপর বিশেষ জোর (Emphasis) দেওয়া হয়ে থাকে। কিন্তু মূল্যায়নের সাহায্যে শিক্ষাকর্মসূচীর উদ্দেশ্য (Objectives) কতটা সার্থক হ'ল, এবং শিক্ষার্থীর ব্যক্তিত্বের (Personality) সামগ্রিক পরিবর্তন কতটা সাধিত হ'ল, তার উপর বিশেষ জোর দেওয়া হয়ে থাকে। সেদিক দিয়ে বিচার করলে পরিমাপের (Measurement) চেয়ে মূল্যায়ন (Evaluation) শব্দটি ব্যাপকতর অর্থে শিক্ষাক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়।

আধুনিক মনোবিজ্ঞানের বিভিন্ন গবেষণালব্ধ ফল ও শিক্ষাক্ষেত্রে তার প্রয়োগের অন্যতম লক্ষ্য বা উদ্দেশ্য হ'ল ব্যক্তির আচরণের পরিবর্তন

সাধন। আচরণের বিভিন্ন স্তরের মধ্যে আমরা চিন্তামূলক (Thinking), অনুভূতিমূলক (Feeling) ও কর্মসাধনমূলক (Acting)—প্রধানতঃ এই তিনটির উল্লেখ করতে পারি। শিখনের (Learning) মাধ্যমে শিক্ষার্থী যেমন নতুন আচরণ সম্পাদন ক'রে থাকে, অন্যদিকে তেমনি বিভিন্ন পরিস্থিতিতে নিজের পরিবর্তিত অবস্থায় অভিযোজন করতে শেখে। শিক্ষার্থীর আচরণ কতটা পরিবর্তিত হ'ল, অথবা নতুন পরিস্থিতিতে কতটা অভিযোজন করতে পারল, তা নির্ধারণ করা যাবে মূল্যায়নের মাধ্যমে।

মূল্যায়নের সব শেষ কাজ হ'ল শিক্ষার্থী ও শিক্ষকের কাজের অগ্রগতির স্বরূপ নির্ধারণ করা। বলা প্রয়োজন যে, শিক্ষার লক্ষ্যে কতটা পৌছান গেল, তা সহজেই মূল্যায়নের মাধ্যমে নির্ধারণ করা যায়। এ ভাবে বিচার করলে মূল্যায়ন শিক্ষা-প্রক্রিয়ার চলার পথে সহায়ক (guide) রূপে কাজ ক'রে থাকে।

ভূগোল-শিক্ষাক্ষেত্রে মূল্যায়নের পদ্ধতি ও প্রয়োগ

মাধ্যমিক শিক্ষাক্ষেত্রে ভূগোল-পাঠের লক্ষ্য-উদ্দেশ্যের কথা আলোচনা প্রসঙ্গে আমরা প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ এই দুই প্রকারের নাম উল্লেখ করেছি। বস্তুতঃ, এই উভয়বিধ লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য একে অপরের পরিপূরক। প্রত্যক্ষ উদ্দেশ্যের প্রসঙ্গে বিষয়বস্তুর জ্ঞান ও এর প্রয়োগের কথা এবং পরোক্ষ উদ্দেশ্যের মধ্যে সুনাগরিকতার সৃষ্টি, আন্তর্জাতিক বোধ জাগরণ প্রভৃতির আলোচনা বিশেষ তাৎপর্যপূর্ণ। শিক্ষার্থীর জ্ঞানার্জন কতটা হ'ল এবং তার আচরণের অন্যান্য দিকগুলোর কতটা পরিবর্তন সাধিত হ'ল, এর পরিমাণ করা গতানুগতিক পরীক্ষা পদ্ধতিতে হওয়া সম্ভবপর নয়। সে কারণেই মূল্যায়নের বিবিধ পদ্ধতির (Evaluation device) প্রয়োগের প্রয়োজনীয়তা একান্ত আবশ্যক। এই পদ্ধতিগুলোর মধ্যে আমরা কয়েকটি নাম ও প্রয়োগ-কৌশল সম্বন্ধে সবিশেষ আলোচনা করছি।

১। লিখিত পরীক্ষা
(Written Examination)

লিখিত পরীক্ষাকে অনেক ক্ষেত্রে কাগজ-পেন্সিল-পরীক্ষা (Paper and pencil Test) বলা হয়। গতানুগতিক প্রচলিত পরীক্ষার মধ্যে রচনামূলক (Essay Type) পরীক্ষা বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। ভূগোল-বিষয়ের জ্ঞানের

পরিমাপ করার ক্ষেত্রে রচনামূলক পরীক্ষা ত্রুটিমুক্ত নয়, তবু এ-জাতীয় পরীক্ষার দাবী একেবারে ধূলিসাৎ হয় নি। তার কারণ, রচনামূলক অভীক্ষার মাধ্যমে শিক্ষার্থী তার সুপ্ত প্রতিভার স্ফুরণের সুযোগ পায়, তার চিন্তাশক্তি, বিচার-বিশ্লেষণ ক্ষমতা, প্রকাশ-ভঙ্গিমায় যথার্থ সুযোগ ঘটে। উদাহরণ হিসাবে ধরা যাক—শিক্ষার্থীকে বলা হল, 'নিম্নগাঙ্গেয় সমতলভূমির একটি ভৌগোলিক বিবরণ দাও'। এক্ষেত্রে শিক্ষার্থী উক্ত সমভূমির অবস্থান, প্রাকৃতিক গঠন, প্রাকৃতিক সম্পদ, জনসংখ্যা ইত্যাদি বিভিন্ন দিকের আলোচনা করার সুযোগ পায় এবং এদের মধ্যে যে পারস্পরিক সম্পর্ক রয়েছে, এ সত্যটি উপলব্ধি করতে পারে। বিভিন্ন তথ্য, যুক্তি, বিচার, বিশ্লেষণ-চিত্র ইত্যাদির মাধ্যমে শিক্ষার্থী তার বক্তব্য উপস্থাপন করার সুযোগ পায়।

বর্তমান কালে রচনামূলক অভীক্ষার নানা ত্রুটি থাকায় নৈর্ব্যক্তিক পরীক্ষা (Objective Test) সঠিক মূল্যায়নের ক্ষেত্রে বিশেষভাবে কার্যকরী। ভূগোল-বিষয়টি যেহেতু বিজ্ঞাননির্ভর, সেহেতু নৈর্ব্যক্তিক পরীক্ষা শিক্ষার্থীর জ্ঞানের পরিমাপের ক্ষেত্রে অধিকতর ফলপ্রসূ। ইহাতে ব্যক্তিসাপেক্ষতার (Subjectivity) স্থান থাকে না ব'লে অধিকতর নির্ভরযোগ্য (Reliability)। আবার শিক্ষার্থীর জ্ঞানার্জনে বিবিধ বিষয়ে স্থান দেওয়া সম্ভব হয় ব'লে ব্যাপকতা লক্ষ্যণীয় এবং শিক্ষার্থী 'বেছে পড়ার রীতি' অবলম্বনে ব্যর্থ হয়। শিক্ষার্থীর সামনে প্রশ্নকর্তার বক্তব্য উন্মুক্ত থাকায় এবং স্পষ্ট হওয়ায় অপ্রাসঙ্গিক আলোচনা বা 'আন্দাজে ঢিল ছোঁড়া'র (Guess Work) বিশেষ সুযোগ থাকে না। যে কোন শিক্ষকের পক্ষে অল্পসময়ে বা কম পরিশ্রমে মূল্যায়ন করা সম্ভব। কারণ, সম্ভাব্য উত্তরের তালিকা এরূপ ক্ষেত্রে পূর্বেই প্রস্তুত করা থাকে।

এত গুণ থাকা সত্ত্বেও নৈর্ব্যক্তিক পরীক্ষা ত্রুটিমুক্ত নয়। কারণ, এরূপ পদ্ধতিতে পরীক্ষা করলে শিক্ষার্থীর ভাবপ্রকাশ, ভাষার প্রয়োগ-কৌশল ও রচনা-শৈলীর বিশেষ প্রাধান্য আরোপিত হয় না। উত্তম মেধাসম্পন্ন শিক্ষার্থী অনেক ক্ষেত্রে মাঝারী মেধার তুলনায় খারাপ ফল দেখাতে পারে। তাছাড়া অনেক ক্ষেত্রে শিক্ষার্থী বিষয়বস্তু না জেনে শুধুমাত্র অনুমানে কোন বিশেষ চিহ্ন ব্যবহার ক'রে অথবা পারস্পরিক আলোচনা ক'রে উত্তর লিখতে সচেষ্ট হয়। ফলে সঠিক মূল্যায়ন সম্ভবপর হয় না।

নিম্নে নৈর্ব্যক্তিক পরীক্ষার (Objective Test) কয়েকটি প্রকার ও তার প্রয়োগ সম্বন্ধে আলোচনা করছি।

॥ (ক) ॥ সম্পূর্ণকরণ অভীক্ষা

(Completion Test)

এরূপ অভীক্ষায় শিক্ষার্থীর জ্ঞানমূলক দিকটির প্রতি বিশেষভাবে আলোকপাত করা হয় এবং শিক্ষার্থীর স্মৃতিশক্তির প্রখরতা ব্যতিরেকে প্রশ্নগুচ্ছের উত্তরদান সম্ভব হয় না।

নির্দেশ—উপযুক্ত শব্দ সহযোগে শূন্যস্থান পূরণ কর।

(i) — পৃথিবীর সর্বোচ্চ শৃঙ্গ।

(ii) ভারতে সর্বাধিক বৃষ্টিপাত হয় —।

(iii) ভারতে স্বর্ণখনি —, — রাজ্যে অবস্থিত।

(iv) আমাদের দেশের প্রধান কৃষিজাত দুটি রপ্তানি দ্রব্য — ও —।

॥ (খ) ॥ সাধারণ স্মৃতিমন্থন বা পুনরুদ্রেক অভীক্ষা

(Simple Recall Type Test)

মনোবৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ দিয়ে বিচার করলে পুনরুদ্রেক (Recall) ঘটে উদ্দীপকের (Stimulous) অবর্তমানে। কিন্তু প্রত্যাভিজ্ঞা (Recognition) ঘটে উদ্দীপকের বর্তমানে, অর্থাৎ পুনরুদ্রেক ঘটানোর ক্ষেত্রে স্মৃতিশক্তির সহায়তা বিশেষভাবে প্রয়োজন। কিন্তু যেহেতু প্রত্যাভিজ্ঞা ঘটে বস্তুর বর্তমানে, সেহেতু স্মৃতিশক্তির মন্থন ছাড়াও বস্তুটি বহুর মধ্যে অবস্থান করলে সহজেই খুঁজে পাওয়া যায়।

উদাহরণ—

(i) পশ্চিমবঙ্গের চতুঃসীমা কি?

(ii) পশ্চিমবঙ্গে কয়লা কোথায় পাওয়া যায়?

(iii) ভারতে চা কোন্ কোন্ অঞ্চলে উৎপন্ন হয়?

(iv) ভারতের ছটি লৌহ ইস্পাত কারখানার নাম কি কি?

(v) বিদ্যুৎ কি কি ভাবে উৎপন্ন হয়?

(vi) ভারতে পূর্ব উপকূলে সমুদ্র-বন্দরগুলি কি কি?

॥ (গ) ॥ প্রত্যাভিজ্ঞা অভীক্ষা
(Recognition Test)

এইরূপ অভীক্ষা বিভিন্ন প্রকারে সম্পাদন করা যেতে পারে। তন্মধ্যে নিম্ন-লিখিত কয়েকটি সম্বন্ধে আলোচনা করা হ'ল।

সত্য-মিথ্যা নির্ধারক প্রশ্ন (True/False Type)

এরূপ অভীক্ষা-প্রয়োগের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর অর্জিত জ্ঞানের যাচাই ছাড়াও তার **বিচারকরণ-ক্ষমতার বিকাশ ও এর সুষ্ঠু প্রয়োগ** সম্বন্ধে জানা যায়। শিক্ষার্থীকে নির্দেশ দেওয়া হ'ল, যে-বিবৃতিটি তার কাছে সত্য ব'লে মনে হয়, পার্শ্বে টিক (✓) চিহ্ন বসাও।

(i) কলিকাতা বন্দর দিয়ে পাটজাত দ্রব্য বিদেশে রপ্তানি করা হয়, কারণ—পশ্চাৎভূমিতে (Hinterland) প্রচুর পাট জন্মে।

(ii) ভারত বিদেশে প্রচুর খনিজ তেল রপ্তানি করে।

(iii) পার্বত্য অধিবাসীরা কর্মঠ ও কষ্টসহিষ্ণু হয়, কারণ খাদ্য সহজলভ্য নয়।

(iv) মাদ্রাজে (তামিলনাড়ু) শীতকালে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয় উত্তর-পূর্ব মৌসুমী বায়ুর প্রভাবে।

(v) ভারতে অধিকাংশ খনিজ সম্পদ (কয়লা, আকরিক লৌহ, পেট্রোলিয়ম প্রভৃতি) উত্তর-পশ্চিমাংশে অবস্থিত।

(vi) গাঙ্গেয় সমভূমি অঞ্চলে জনবসতি সবচেয়ে ঘন।

॥ (ঘ) ॥ বহুবিধ উত্তরের মধ্যে সঠিক উত্তর নির্বাচনী অভীক্ষা
(Multiple Choice Test)

এরূপ অভীক্ষা-প্রয়োগে শিক্ষার্থীর ভূগোল-বিষয়ের অর্জিত জ্ঞান ছাড়াও অন্যান্য বহুবিধ ক্ষমতার মূল্যায়ন করা সম্ভব হয়। এরূপ ক্ষমতার মধ্যে শিক্ষার্থীর পৃথকীকরণ ক্ষমতা (Power of discrimination), জ্ঞানের প্রয়োগ (Application of Knowledge), যুক্তিপূর্ণ বোধগম্যতা (Reasoned understanding) ইত্যাদির অন্তর্গত।

নিম্নে জ্ঞানের প্রয়োগ-ক্ষমতা যাচাই-এর কয়েকটি উদাহরণ দেওয়া হল।

নির্দেশ—শিক্ষার্থীকে বলা হবে সঠিক উত্তরের নীচে ড্যাস (Dash) চিহ্ন দিতে।

(i) ভারতে তুলা চাষের উপযুক্ত মৃত্তিকা—গাঙ্গেয় পলিমাটি, কাঁকরযুক্ত লাল মৃত্তিকা, দাক্ষিণাত্যের কৃষ্ণমৃত্তিকা।

(ii) চা চাষের উপযুক্ত বৃষ্টিপাত—সামান্য পরিমাণ, মাঝারি, অধিক বৃষ্টিপাত অথচ জমিতে জল দাঁড়াবে না।

(iii) পাঞ্জাবে অধিক পরিমাণে উৎপন্ন হয়—আখ, তিসি, পাট, গম।

(iv) ভারতের অধিকাংশ সরষের তেলের কল অবস্থিত—পশ্চিমবঙ্গে, উত্তরপ্রদেশে, আসামে।

যুক্তিপূর্ণ বোধগম্যতার নিম্নানুরূপ কয়েকটি উদাহরণ দেওয়া হ'ল।

সমস্যা—ভারতের পশ্চিমাঞ্চলে লৌহ-ইস্পাতশিল্প গড়ে ওঠেনি।

সম্ভাব্য কারণগুলি—

(i) প্রয়োজনীয় কাঁচামালের (Raw meterial) অভাব,

(ii) মূলধনের অপ্রাচুর্য

(iii) যাতায়াত ব্যবস্থার অসুবিধা

(iv) বৈদ্যুতিক শক্তির যোগান না থাকা

(v) স্থানীয় লোকের ঐ শিল্প-গঠনে অনীহা

(vi) এখানকার জলবায়ু ঐ শিল্প-স্থাপনের অনুকূল নয়

॥ ঙ ॥ মিলনকরণ অভীক্ষা
(Matching or Association Test)

এরূপ অভীক্ষায় শিক্ষার্থীর মানসিক ক্ষমতা যাচাই করা হ'য়ে থাকে। পদ্ধতি হিসেবে 'ক' এবং 'খ' দু'টি সারির প্রথমটিতে কোন ভৌগোলিক ঘটনা বা উপাদান পরপর সাজানো থাকে এবং দ্বিতীয় সারিতে অবিন্যস্ত অবস্থায় ইহার কার্য-কারণ উল্লেখ থাকে। দুই-এর মাঝে বন্ধনী-স্থানে দুটি সারির মধ্যে সম্পর্কযুক্ত ঘটনা, তারিখ অথবা ফলাফল শিক্ষার্থী বসাবে। উদাহরণ দেওয়া হল।

'ক' সারি		'খ' সারি
(i) এভারেস্ট শৃঙ্গের উচ্চতা	(	) বিখ্যাত জলপ্রপাত
(ii) 1971-এর আদমশুমারী অনুযায়ী ভারতের জনসংখ্যা	(	) আকরিক লৌহ
(iii) রাজস্থানের ক্ষেত্রী অঞ্চলে	(	) 29,028 ফিট
(iv) উড়িষ্যার গুরুমহিষানীতে	(	) একটি সামুদ্রিক বন্দর
(v) গুজরাটের এ্যানক্লেশ্বরে	(	) তাম্রখনি
(vi) হলদিয়া	(	) উল্লেখযোগ্য বাঁধ
(vii) কাশ্মীরের উলার	(	) 54 কোটি
(viii) নর্মদা নদীর গতিপথে	(	) পেট্রোলিয়ম
(ix) ভাকরা নাঙাল	(	) একটি হ্রদ
(x) বিহারের বারৌণী	(	) পেট্রোলিয়ম শোধনাগার

॥ (চ) ॥ শ্রেণীবিন্যাস অভীক্ষা

এরূপ অভীক্ষার সাহায্যে শিক্ষার্থী যে সকল জিনিস অথবা ভৌগোলিক উপাদানের মধ্যে সাধারণ মিল থাকে সেগুলোকে এক-একটি শ্রেণীর (group) ভাগ করতে সচেষ্ট হয় এবং যেগুলোর মধ্যে অমিল রয়েছে, সেগুলোকে পৃথক করতে পারে। ফলে, শিক্ষার্থীর পৃথকীকরণ ক্ষমতার (Power of discrimition) মূল্যায়ন করা সম্ভব হয়।

উদাহরণ—নির্দেশ—শিক্ষার্থীকে বলা হবে, নিম্নলিখিত ভৌগোলিক শব্দগুলোর সম্পর্ক বজায় রেখে **শ্রেণীবদ্ধভাবে সাজাতে।**

কাঞ্চনজঙ্ঘা, হায়দ্রাবাদ, ভূপাল, মাউন্ট আবু, বক্সাইট, ইউরেনিয়ম, কর্ণাটক, গম, শন, জলঢাকা, তুলা, বাজরা।

শব্দগুলিকে শ্রেণীবদ্ধভাবে সাজালে নিম্নানুরূপ দাঁড়ায়—

কাঞ্চনজঙ্ঘা মাউন্ট আবু	পর্বতশৃঙ্গ	হায়দ্রাবাদ কর্ণাটক ভূপাল	স্থানের নাম
গম মিলেট বাজরা	খাদ্যশস্য	ইউরেনিয়াম বক্সাইট	খনিজ দ্রব্য

শন তুলা	তন্তু-শস্য	জলঢাকা একটি নদীর নাম। উপরি-উক্ত কোন শ্রেণীর অন্তর্গত নয়।

॥ (ছ) ॥ সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তরমূলক অভীক্ষা
(Short Question-and-Answer Type Test)

লিখিত পরীক্ষায় রচনামূলক ও নৈর্ব্যক্তিক আলোচনার পর আমরা সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তরমূলক অভীক্ষার নাম উল্লেখ করছি। নৈর্ব্যক্তিক পরীক্ষার মাধ্যমে মূল্যায়ন-পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীর রচনাশৈলী ও যুক্তি-বিশ্লেষণ সহকারে বক্তব্য স্বল্প ভাষায় উপস্থাপনের সুযোগ থাকে না। সে কারণেই সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তরমূলক অভীক্ষায় যেখানে শিক্ষার্থী স্বল্প কথায় উত্তর দানের সুযোগ পেয়ে থাকে, সেখানে শিক্ষার্থীর সঠিক মূল্যায়ন বহুলাংশে সহায়ক হয়। বলা বাহুল্য, এরূপ অভীক্ষায় শিক্ষার্থীর জ্ঞানার্জন ক্ষমতার যাচাই-এর উপর বিশেষ জোর দেওয়া হয়। উদাহরণ হিসেবে ধরা যাক, প্রাকৃতিক ভূগোল-আলোচনায় শিক্ষার্থীকে বলা হল—শিলা বলতে কি বোঝায়? কয় প্রকার ও কি কি? প্রত্যেক প্রকার শিলার দুটি ক'রে উদাহরণ দাও। এরূপ সংক্ষিপ্ত ও সরল প্রশ্নে শিক্ষার্থী সঠিক উত্তর দিতে সচেষ্ট হ'তে পারে। এবং তার যথার্থ মূল্যায়নও সম্ভব।

(২) সাক্ষাৎকার ও প্রশ্নগুচ্ছ
(Interview and Questionaires)

ভূগোল-পাঠে শিক্ষার্থীর আগ্রহ বৃদ্ধি-করানো শিক্ষক মহাশয়ের প্রথম ও প্রধান কর্তব্য। শিক্ষার্থীর আগ্রহ কতখানি বৃদ্ধি পেল শিক্ষক এর সঠিক মূল্যায়ন করতে পারেন, যদি মাঝে মাঝে শিক্ষার্থীর সঙ্গে মিলিত হন। এবং তাকে প্রয়োজনীয় প্রশ্ন করেন। সাক্ষাৎকার ও প্রশ্নের আর একটি উপকারিতা হ'ল, শিক্ষার্থী সঠিক উচ্চারণ শিখতে সমর্থ হয়, তার আড়ষ্টতা, ভীরুতা সঙ্কোচভাব দূরীভূত হয়। শিক্ষক মহাশয় প্রতিটি ছাত্রের ত্রুটি-বিচ্যুতি নির্দেশ সহকারে সংশোধন করতে পারেন। সবশেষে শিক্ষার্থীর মনোভাবের (attitude) কতটা পরিবর্তন হ'ল, সে সম্বন্ধেও অবগত হতে পারেন। এরূপ সাক্ষাৎকার সপ্তাহে বা মাসে এক বা একাধিক বার অথবা কোন-একটি বিশেষ অংশ (Topic) পড়ানোর শেষে সংঘটিত হতে পারে। শিক্ষার্থীদের পরবর্তী জীবনে, বিশেষতঃ কর্মময় জীবনে, এবং গবেষণার ক্ষেত্রে ভূগোল-পাঠের কৌশল (Technique) কিরূপ

হবে, তার প্রাথমিক প্রশিক্ষণ, সাক্ষাৎকার ও প্রশ্নগুচ্ছ তৈরির মাধ্যমে লাভ করতে পারবে।

(৩) পর্যবেক্ষণ ও ব্যবহারিক পরীক্ষা

(Observation and Practical Examination)

ভূগোল-বিষয়টির পরিধি ব্যাপক। শিক্ষার্থীর পঞ্চ-ইন্দ্রিয়ের মাধ্যমে যা শিখবে, তাই তার প্রকৃত শিক্ষা। শিক্ষার্থী শিক্ষামূলক ভ্রমণে নানা ভৌগোলিক তথ্য জানবে, প্রয়োজনীয় নমুনা সংগ্রহ করবে, নানা নৈসর্গিক জিনিষ পর্যবেক্ষণ করবে। ব্যবহারিক যন্ত্রপাতি, যেমন—থার্মোমিটার, ব্যারোমিটার, বৃষ্টিমাপক যন্ত্র ইত্যাদির সাহায্যে স্থানীয় আবহাওয়া পর্যবেক্ষণে সচেষ্ট হবে। ফলে, একদিকে যেমন ঐ সব যন্ত্রপাতি চালনা করার দক্ষতা (Manupulative skills) অর্জনে সচেষ্ট হ'বে, অন্যদিকে তার পর্যবেক্ষণ-ক্ষমতা ও কোন সিদ্ধান্তে উপনীত হ'তে সহায়ক হবে। পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তার বৌদ্ধিক বিকাশে পরিপক্কতা লাভ হয়, সামাজিক অভিযোজন (Social Adjustment) ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

ভূগোল-বিষয়ের ব্যবহারিক অংশের গুরুত্ব অপরিসীম। এতে শিক্ষার্থীর বিশেষ দক্ষতা জন্মায়। মানচিত্র-পাঠ, নক্সা-নির্মাণ, বিভিন্ন যন্ত্রপাতির পরিচালনা, জরিপ ইত্যাদি ব্যবহারিক কাজের মধ্যে পড়ে। ভূগোল-পাঠের বিষয়বস্তু মূলতঃ স্থানকে (space) কেন্দ্র ক'রে। কাজেই মানচিত্র অনুশীলনের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর চিন্তা হবে সুনির্দিষ্ট (Specific), নির্দেশ হবে সঠিক (Precision), মানসপটে ভেসে উঠবে যে-কোন স্থানের অবস্থান। সহজেই সে অঙ্কন করতে শিখবে স্কেচ (Sketch) মানচিত্র।

উপরি-উক্ত অভীক্ষা ব্যতিরেকে শিক্ষার্থীর ভৌগোলিক দক্ষতা কতটা বৃদ্ধি পেল, তার মূল্যায়ন করা সম্ভব নয়। শিক্ষার্থী নিজেও বিভিন্ন মডেল, বহিঃরেখা মানচিত্র ও রেখাচিত্র অঙ্কন করতে শিখবে। এবং এর মাধ্যমে তার আচরণের পরিবর্তন কতটা হল, তার মূল্যায়ন করা সম্ভব। শিক্ষার্থীর দক্ষতা, আগ্রহ ইত্যাদি ঐরূপ অঙ্কনের মাধ্যমে প্রকাশ পায়।

(৪) নথিপত্র

(Records)

ভূগোল-পাঠে শিক্ষার্থীর জ্ঞানার্জন, দক্ষতা ও মনোভাবের পবিবর্তন কতটা হ'ল, তা শুধুমাত্র কয়েকটি অভীক্ষার মাধ্যমে প্রকাশ পায় না। সে কারণেই তার

সারা শিক্ষাবর্ষের কাজকর্ম, আচার-আচরণের নথিপত্র বা Record রাখা প্রয়োজন। নথিপত্র তিন প্রকারে রাখা যেতে পারে। **প্রথমতঃ**, শিক্ষার্থীর নিজস্ব ডায়েরী, জীবনকথা (Anecdotal) এবং বিদ্যালয় কর্তৃক রক্ষিত তার সর্বাত্মক পরিচয়-পত্র (Cumulative Record Card)। শিক্ষার্থীর ডায়েরী থেকে তার আগ্রহ, মনোভাব, উপলব্ধি প্রভৃতি বিভিন্ন বিষয়ে শিক্ষক জ্ঞাত হ'তে পারেন। তাছাড়া, প্রতিটি শিক্ষার্থীর নিজস্ব সমস্যা ও তার পরিবারিক ও সামাজিক সমস্যা সম্বন্ধেও অভিহিত হ'তে পারেন। শিক্ষার্থীর জীবনকথা থেকে তার কোন বিশেষ আকর্ষণীয় বা স্মরণীয় মুহূর্তের আচরণ শিক্ষক জানবেন। শিক্ষার্থীর ব্যক্তিসত্তার বিভিন্ন দিক্ ও তার সামাজিক গুণাবলী সম্বন্ধে শিক্ষক ওয়াকিবহাল থাকবেন। সর্বোপরি, বিদ্যালয়ে রক্ষিত সর্বাত্মক পরিচয়-পত্রের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর বিভিন্ন দিকের উন্নতির সম্বন্ধে শিক্ষক জানবেন। উল্লেখ্য যে, এসব নথিপত্রের সঠিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে শিক্ষ্যর্থীর অগ্রগতির সঠিক মূল্যায়ন সম্ভব।

সর্বাত্মক পরিচয়পত্র পূর্ণাঙ্গ রূপ দিতে হ'লে নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ থাকা একান্ত দরকার।

১। শিক্ষার্থীর ব্যক্তিগত তথ্য—যেমন—নাম, ঠিকানা, জন্ম তারিখ, জাতি, পিতা বা অভিভাবকের নাম ইত্যাদি।

২। শিক্ষার্থীর শিক্ষাগত তথ্য—যথা—শিক্ষার্থীর বিদ্যালয়ের নাম, ভর্তি হওয়ার তারিখ, উপস্থিতি, বিদ্যালয়ে অধীত বিষয়, কোন্ বিষয়ের প্রতি তাঁর বিশেষ ঝোঁক, কোন্ কোন্ বিষয়ে পাঠে অনাগ্রহ। বিভিন্ন বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বর ইত্যাদি।

৩। শিক্ষার্থীর স্বাস্থ্য বিষয়ক তথ্য : সাধারণ স্বাস্থ্য, ওজন, উচ্চতা, কোন রোগে ভোগে কিনা ইত্যাদি।

৪। শিক্ষার্থীর পাঠের প্রতি আগ্রহ—শিখন প্রক্রিয়া, বুদ্ধ্যঙ্ক, মানসিক বয়স ইত্যাদি।

৫। শিক্ষার্থীর পাঠোন্নয়নগত তথ্য—বিভিন্ন পরীক্ষায় সাফল্য বা ব্যর্থতা, কোন পরীক্ষায় অনুপস্থিত কিনা, বিভিন্ন পরীক্ষায় কিরূপ ফলাফল অর্জন করেছে ইত্যাদি।

৬। শিক্ষার্থীর বিশেষ কোন দক্ষতাগত তথ্য : যেমন—খেলাধুলা, শিল্পকলা, সাহিত্যচর্চা, সঙ্গীতচর্চা, বিজ্ঞান-বিষয়ক অথবা যন্ত্রপাতি-ঘটিত দক্ষতা।

৭। শিক্ষার্থীর বিশেষ কাজে প্রশংসা ও গুণগত তথ্য : যেমন—ধৈর্য্য, কাজে মনোযোগ, সামাজিক গুণাবলী, কর্মপ্রেরণা, মনোভাব, আগ্রহ, শ্রেণীকক্ষে সক্রিয়তা, অবসরকালীন সময়ের ব্যবহার।

৮। শিক্ষার্থীর পারিবারিক বিষয়ের তথ্য : যেমন—অভিভাবকের পেশা, শিক্ষাগত যোগ্যতা, স্বাস্থ্য, মানসিকতা, পড়ার উপযুক্ত পরিবেশ, পারিবারিক রীতিনীতি, বিদ্যালয় সম্বন্ধে ও শিক্ষার্থীর পড়াশুনা ব্যাপারে সচেতনতা, ভবিষ্যতের জন্য কোন পরিকল্পনা ইত্যাদি।

(৫) মৌখিক পরীক্ষা (Oral Examination)

কেবলমাত্র লিখিত পরীক্ষার মাধ্যমেই ভূগোল শিক্ষার ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর সার্বিক জ্ঞানের মূল্যায়ন করা সম্ভব নয়। অবশ্য শিক্ষার্থীর জ্ঞানের পরিমাপের একটি অতি বৃহৎ অংশ লিখিত পরীক্ষার মাধ্যমে করা হয়ে থাকে। এরূপ প্রথা বহুকাল ধরে প্রচলিত। তবে বর্তমানকালে লিখিত পরীক্ষার সঙ্গে সঙ্গে মৌখিক পরীক্ষার গুরুত্বকে স্বীকার করে নেয়া হয়েছে এবং, পরিমাপের ক্ষেত্রে প্রয়োগও করা হচ্ছে। মৌখিক পরীক্ষার নিম্নলিখিত সুবিধা থাকায় পরিমাপের ক্ষেত্রে বিশেষ ভূমিকা পালন হয়ে থাকে।

(ক) মৌখিক পরীক্ষায় প্রশ্নগুলো সংক্ষিপ্ত ছোট আকারে থাকে ফলে পাঠ্যসূচীর বিরাট এক অংশ পরিব্যাপ্ত থাকে। শিক্ষার্থীর জ্ঞান আহরণে সমগ্র বিষয় খুঁটিয়ে পড়ার অভ্যাস গড়ে ওঠে।

(খ) শিক্ষার্থী তার মনোভাব কিভাবে সহজ ভাষায় প্রকাশ করতে পারে, মৌখিক পরীক্ষার মাধ্যমে তার মূল্যায়ন করা সম্ভব। শিক্ষার্থীর চিন্তা করার

ক্ষেত্রে ও সঠিক উত্তর দান প্রক্রিয়ায় সময়ের ব্যাপ্তি সম্বন্ধে প্রশিক্ষণ লাভ হয়। ফলে বিষয়বস্তু (দ্রুত) সংক্ষেপে গুছিয়ে প্রকাশ করার ক্ষমতা জন্মে।

(গ) মৌখিক পরীক্ষার সময় শিক্ষার্থী নতুন পরিবেশে অপরিচিত পরীক্ষকের সম্মুখে উপস্থিত হয়। ফলে, তার আচরণগত বৈশিষ্ট্য ধরা পড়ে। নতুন পরিবেশে শিক্ষার্থীর অস্বাভাবিক আচরণ যাতে না ঘটে, তার জন্য পূর্ব থেকে সচেষ্ট হওয়া প্রয়োজন।

(ঘ) শিক্ষার্থীর মধ্যে যে সব প্রক্ষোভিক অপসঙ্গতি থাকে, যেমন—অহেতুক ভীতি, লজ্জা, সংকোচ, আড়ষ্ট, জড়তা প্রভৃতি মৌখিক পরীক্ষায় তা ধরা পড়ে এবং সংশোধনের জন্য সচেষ্ট হয়। বলাবাহুল্য যে, শিক্ষার্থীরা জানা জিনিসও এইসব অপসঙ্গতির দরুণ ব্যক্ত করতে পারে না। এজন্য মৌখিক পরীক্ষার প্রচলন থাকলে আগে থেকে সেরূপভাবে তৈরি হ'তে পারে।

(ঙ) শিক্ষার অন্যতম লক্ষ্য শিক্ষার্থীকে বৃত্তিলাভের উপযোগী ক'রে গড়ে তোলা। আবার ভবিষ্যতে যে কোন বৃত্তিলাভে বাছাই পর্বে নিয়োগকর্তা লিখিত ও মৌখিক পরীক্ষা নিয়ে থাকেন। ফলে, শিক্ষার্থী ভবিষ্যৎ জীবনে যে সব সমস্যার সম্মুখীন হ'বে তার প্রশিক্ষণ বিদ্যালয়-স্তর থেকেই দেওয়া উচিত। মৌখিক পরীক্ষায় পরিমাপের মাধ্যমে শিক্ষার্থী এই বিশেষ দিকটির প্রশিক্ষণ লাভে সমর্থ হয়।

(চ) সর্বোপরি শিক্ষার্থীর ব্যক্তিত্বের সুষম বিকাশের পথে মৌখিক পরীক্ষার ভূমিকা বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ।

মৌখিক পরীক্ষায় ত্রুটি

মৌখিক পরীক্ষায় শিক্ষার্থীর জ্ঞানের পরিমাপের পদ্ধতি বিজ্ঞানসম্মত হলেও ইহা একেবারে ত্রুটিমুক্ত নয়। তার কারণ—

প্রথমতঃ, মৌখিক পরীক্ষায় প্রশ্নপত্র তৈরি যথার্থ শিক্ষা-বিজ্ঞানসম্মত না হ'লে এর নির্ভরশীলতায় সন্দেহের অবকাশ থেকে যায়। প্রশ্নপত্র রচনার ক্ষেত্রে কাঠিন্যের ক্রম অনুযায়ী তিন শ্রেণীতে ভাগ করা উচিত যথা—কঠিন, মাঝারি ও সহজ। প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে প্রত্যেক বিভাগ থেকে প্রশ্ন করা দরকার। এর ফলে কোন শিক্ষার্থীর উপর অবিচার করা হয় না।

দ্বিতীয়তঃ, প্রশ্নপত্র রচনায় পাঠ্যসূচীর সমগ্র অংশ যাতে আওতাভুক্ত হয়, শিক্ষক মহাশয়ের সেদিকে দৃষ্টি দেয়া দরকার।

তৃতীয়তঃ, মৌখিক পরীক্ষা গ্রহণের ক্ষেত্রে বহিঃপরীক্ষক নিয়োগের দ্বারা সংঘটিত হওয়া বাঞ্ছনীয়। কেন না বিদ্যালয়ের যে শিক্ষক সারা বছর শিক্ষাদান কাজে ন্যস্ত থাকেন, তিনিই যদি মৌখিক পরীক্ষা গ্রহণ করেন তাহ'লে শিক্ষকের ব্যক্তিগত প্রভাব শিক্ষার্থীর উপর পড়তে পারে। এরূপ ব্যক্তিগত প্রভাব দ্বারা অনেক ক্ষেত্রে শিক্ষার্থী লাভবান হ'তে পারে, আবার ক্ষতিগ্রস্তও হ'তে পারে। তাছাড়া, নতুন পরিবেশ ও পরিস্থিতিতে শিক্ষার্থী কিরূপ আচরণ ক'রে, তাও এক্ষেত্রে লক্ষ্য করার সুযোগ থাকে না।

মৌখিক পরীক্ষায় শিক্ষক মহাশয় কিভাবে আদর্শ প্রশ্নপত্র রচনা করতে পারেন, তার একটি নমুনা।

ক-বিভাগ	খ-বিভাগ
প্রাকৃতিক ভূগোল যে কোন ২টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।	**পশ্চিমবঙ্গের ভূগোল** যে কোন ৩টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে (একটি প্রশ্ন আঞ্চলিক ভূগোল থেকে থাকবে)
গ-বিভাগ	**ঘ-বিভাগ**
ভারতের ভূগোল যে কোন ৩টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। (একটি প্রশ্ন আঞ্চলিক ভূগোল থেকে থাকবে)	**পৃথিবীর আঞ্চলিক ভূগোল** যে কোন ২টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

মোট প্রশ্নসংখ্যা ২+৩+৩+২=১০

প্রতি প্রশ্নের মান সংখ্যা=১ পূর্ণমান=১০

'ক'—বিভাগের সঙ্গে 'অথবা' থাকতে পারে। সেরূপ ক্ষেত্রে ভূগোলের কর্মলিপিতে (Work-Book) বিদ্যালয়ে যে সব কাজ করানো হয়েছে, তার মধ্য থেকে প্রশ্ন করা হবে।

খ-বিভাগের জন্য কতগুলো নমুনা প্রশ্ন ঃ

১। পশ্চিমবঙ্গের বৃহত্তম জেলার নাম কি?

২। কলিকাতা শহর কোন্ নদীর তীরে অবস্থিত?

৩। পশ্চিমবঙ্গের একটি কয়লা খনির নাম কি?

৪। পশ্চিমবঙ্গের তৈল শোধনাগারের নাম কি ?
৫। পশ্চিমবঙ্গে উষ্ণ প্রস্রবণ কোথায় অবস্থিত ?
৬। পশ্চিমবঙ্গের সর্বোত্তরে অবস্থিত জেলার নাম কি ?
৭। পশ্চিমবঙ্গের হুগলী নদীর উভয় তীরে অবস্থিত প্রধান শিল্পের নাম কি ?
৮। দুর্গাপুর কি জন্য বিখ্যাত ?
৯। পশ্চিমবঙ্গের কোন্ অঞ্চলে 'সাঁওতাল ডিহি তাপ-বিদ্যুৎ কেন্দ্র' অবস্থিত ?
১০। পশ্চিমবঙ্গের কোন্ অঞ্চলে 'হোগলা' জন্মে ?

গ-বিভাগের জন্য কতগুলো নমুনা প্রশ্ন ঃ

১। ভারতের উত্তরে কোন্ পর্বতমালা অবস্থিত ?
২। ভারতের মধ্যে কোন্ অঞ্চল সর্বাপেক্ষা কার্পাস উৎপন্ন করে ?
৩। ভারতে পশ্চিম উপকূলে কোন্ সাগর অবস্থিত ?
৪। ভারতের 'ঝুম চাষ' কোন্ স্থানে করা হয় ?
৫। হিমালয় অঞ্চলের দুইটি উল্লেখযোগ্য গিরিপথ কি কি ?
৬। ভারতের দুইটি আন্তর্জাতিক বিমান বন্দরের নাম কি কি ?
৭। ভারতের সর্বাপেক্ষা অধিক বৃষ্টিপাত কোন্ স্থানে হয় ?
৮। ভারতের মধ্যে কোন্ অঞ্চলে সর্বাপেক্ষা অধিক কফি উৎপন্ন হয় ?
৯। ভারতের 'খনিজ ভাণ্ডার' কোন অঞ্চলকে বলা হয় ?
১০। ভারতের কোন শহরে প্রথম পাতাল রেলের কাজ চলছে ?

ঘ-বিভাগের জন্য কতগুলো নমুনা প্রশ্ন ঃ

১। ব্রাজিলের দীর্ঘতম নদীটির নাম কি ?
২। অস্ট্রেলিয়া মহাদেশ কোন গোলার্ধে অবস্থিত ?
৩। পামীর মালভূমিকে 'পৃথিবীর ছাদ' বলা হয় কেন ?
৪। জাপানে প্রায়ই ভূমিকম্প হয় কেন ?
৫। 'পঞ্চ-হ্রদ অঞ্চল' কোথায় অবস্থিত ?
৬। 'রূঢ় অঞ্চল' কেন বিখ্যাত ?
৭। কোন্ অঞ্চলকে সোভিয়েত রাশিয়ার শস্যভাণ্ডার বলা হয় ?
৮। পৃথিবীর গভীরতম হ্রদটির নাম কি ?

৯। যুক্তরাজ্যের রাজধানীর নাম কি ?

১০। 'আসোয়ান বাঁধ' কোন্ নদীর গতিপথে অবস্থিত ?

॥ প্রশ্নপত্র রচনায় শিক্ষকের করণীয় কাজ ॥

মূল্যায়নের ক্ষেত্রে ভূগোল-শিক্ষক কিভাবে প্রশ্নপত্র রচনা করবেন, তার একটি নমুনা নিম্নে দেয়া হ'ল। প্রশ্নপত্র রচনার ক্ষেত্রে শিক্ষক মহাশয়কে প্রথমেই দৃষ্টি রাখতে হবে ভূগোল পাঠের **লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের** দিকে। লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের মধ্যে (ক) জ্ঞানমূলক, (খ) বোধগম্যতা, (গ) জ্ঞানের প্রয়োগমূলক দিক, (ঘ) দক্ষতার দিক, (ঙ) আগ্রহের দিক, (চ) মনোভাবের দিক—এইগুলি বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের বিভিন্ন ক্ষেত্রে নিম্নানুরূপ গুরুত্ব দেয়া প্রয়োজন।

ক্রমিক সংখ্যা—	উদ্দেশ্য—	নির্ধারিত নম্বর—	শতকরা হিসাব
১—	(ক) জ্ঞানমূলক—	৪৫—	৪৫%
২—	(খ) বোধগম্যতা—	৩৫—	৩৫%
৩—	(গ) প্রয়োগমূলক—	১৫—	১৫%
৪—	(ঘ) দক্ষতার দিক—	৫—	৫%
	সর্বমোট নম্বর—	১০০—	১০০%

লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের পর ভূগোল-শিক্ষককে নজর দেয়া প্রয়োজন বিভিন্ন ধরনের প্রশ্নে কোন্‌টিতে কতটা গুরুত্ব আরোপ করতে হবে তার উপর। নিম্নে তার একটি নমুনা দেওয়া হ'ল।

ক্রমিক সংখ্যা	প্রশ্নের ধরন	নির্ধারিত নম্বর	শতকরা হিসাব
১—	রচনাত্মক	৪৬	৪৬%
২—	সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন	৩০	৩০%
৩—	অত্যন্ত সংক্ষিপ্তাকার প্রশ্ন	৪	৪%
৪—	নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন	২০	২০%
	মোট	১০০	১০০%

ভূগোল প্রশ্নপত্র রচনার ক্ষেত্রে সবশেষে শিক্ষককে যে বিষয়ের প্রতি নজর দেয়া প্রয়োজন, তা হচ্ছে **কাঠিন্যের স্তর**। কাঠিন্যের ক্রমবিন্যাস অনুযায়ী নিম্নানুরূপভাবে প্রশ্নগুলো সাজানো দরকার।

সহজ প্রশ্ন	শতকরা	৩০ ভাগ
মাঝারি প্রশ্ন	"	২৫ "
শক্ত প্রশ্ন	"	২৫ "
আরও শক্ত প্রশ্ন	"	২০ "
মোট হিসাব—		১০০ভাগ

প্রশ্নপত্র রচনার ক্ষেত্রে বিষয়বস্তুকে কয়েকটি ইউনিটে ভাগ ক'রে নেয়া প্রয়োজন। তারপর শিক্ষক মহাশয়কে নজর দিতে হবে যেন প্রত্যেকটি ইউনিট থেকে প্রশ্ন থাকে এবং মোটামুটিভাবে সমান গুরুত্ব পায়। নিম্নে বিষয়বস্তু (content) কি ভাবে unit-এ ভাগ ক'রে গুরুত্ব আরোপ করা যেতে পারে, তার একটি উদাহরণ দেখানো হ'ল। ভারতের যে কোন আঞ্চলিক ভূগোলের ক্ষেত্রে এরূপ গুরুত্ব আরোপিত হ'তে পারে।

বিভাগ—উল্লেখ্য অংশ (Topic)—শতকরা হিসাবে প্রদেয় নম্বর।

Unit-I	অবস্থান, আয়তন, সীমা, ভূ-প্রকৃতি, গঠন, ভূ-প্রকৃতির নানা বৈশিষ্ট্য—	৮
Unit-II	নদ-নদী, জলবায়ু—	৬
Unit-III	মৃত্তিকা, স্বাভাবিক উদ্ভিদ-বিস্তার—	৬
Unit-IV	সেচব্যবস্থা ও কৃষিকাজ—	৬
Unit-V	খনিজসম্পদ, শক্তিসম্পদ ও শিল্পদ্রব্য—	৬
Unit-VI	যাতায়াত ও পরিবহন ব্যবস্থা (স্থলপথ, জলপথ ও বিমানপথ—)	৬
Unit-VII	ব্যবসা ও বাণিজ্য (বৈদেশিক ও আন্তঃরাজ্য)—	৬
Unit-V III	জনসংখ্যার বিস্তার, শহর, নগর ও বন্দর— আদিবাসীদের উপজীবিকা	৬
	মোট নম্বর—৫০	

অনুরূপভাবে সাধারণ ভূগোলের জন্য অথবা পৃথিবীর অপরাপর অঞ্চলের জন্য unit ভাগ ক'রে নির্ধারিত নম্বর—	৫০
মোট	১০০

এরূপ unit বিভাজন নির্ভর করে পাঠ্যসূচীর ক্রমবিন্যাসের উপর। প্রত্যেক

শ্রেণীতে ভূগোল পাঠ্যসূচী একই রূপ নয়। সেরূপ ক্ষেত্রে unit বিভাজনও পৃথক পৃথক হবে। মোট কথা, প্রশ্নপত্র রচনার প্রাক্কালে শিক্ষক মহাশয়কে এ বিষয়ে সচেতন হ'তে হবে যে, প্রতিটি অংশ যেন গুরুত্ব সহকারে স্থান পায়।

॥ ভূগোল বিষয়ে আগ্রহ ও মনোভাবের মূল্যায়ন ॥

ভূগোল বিষয়ে শিক্ষার্থীর আগ্রহ ক্রমে ক্রমে সৃষ্টি হয়। এ জন্য সময়ের প্রয়োজন। শিক্ষক মহাশয় কিভাবে বুঝতে পারবেন যে, শিক্ষার্থীর অনুরূপ আগ্রহের সৃষ্টি হয়েছে? শিক্ষার্থীর ভূগোলবিষয়ক বিভিন্ন কাজে সক্রিয় অংশ গ্রহণের মাধ্যমে ইহা বোঝা যায় যেমন—(ক) শিক্ষার্থী ভূগোলবিষয়ক বিভিন্ন পত্র-পত্রিকা পাঠে সচেষ্ট হবে। (খ) শিক্ষামূলক ভ্রমণ, বিতর্ক সভায় সে অংশ গ্রহণ করবে। (গ) বিভিন্ন অঞ্চলের আলোকচিত্র সংগ্রহ, নমুনা সংগ্রহ কাজে সচেষ্ট হবে। (ঘ) ভূগোলবিষয়ক সমস্যাবলী নিয়ে শিক্ষক মহাশয়ের সঙ্গে আলোচনা করবে। বলা বাহুল্য যে, শিক্ষক-শিক্ষার্থীর সাহচর্য এবং সর্বাত্মক পরিচয়পত্রে নথিভুক্ত করার মাধ্যমে এর মূল্যায়ন করা সম্ভব।

ভূগোল বিষয়ে শিক্ষার্থীর যথার্থ মনোভাব সৃষ্টি হয়েছে কিনা ভূগোল-শিক্ষককে সে বিষয়ে লক্ষ্য রাখতে হবে। স্পষ্টতঃ এরূপ মনোভাব শিক্ষার্থীর তার নিজের স্বদেশবাসী ও পৃথিবীর অন্যান্য অধিবাসীদের ক্ষেত্রে কিরূপ গঠিত হয়েছে, সে বিষয়ে ইঙ্গিত বহন করে। শিক্ষার্থীর যথার্থ মনোভাব গঠিত হয়েছে কিনা তা বুঝতে হ'লে লক্ষ্য রাখতে হবে।—(ক) অধিবাসী ও তাদের সমস্যা সম্বন্ধে সহানুভূতিশীল কিনা; (খ) বিভিন্ন জাতির লোক ও তাদের জীবনযাত্রা সম্বন্ধে শ্রদ্ধাশীল কিনা; (গ) বিভিন্ন অধিবাসীদের সংস্কৃতিগত পার্থক্যের প্রতি আস্থাশীল কিনা; (ঘ) জাতীয় ওআন্তর্জাতিক সমস্যাবলী ভৌগোলিক দৃষ্টিকোণ দিয়ে অনুধাবনে সচেষ্ট কিনা; (ঙ) সর্বোপরি সহযোগিতার মনোভাব দিয়ে বিভিন্ন দলের সঙ্গে কাজ করতে অভ্যস্ত কিনা; এজন্যও শিক্ষক শিক্ষার্থীর ঘনিষ্ঠ সান্নিধ্যে থেকে তার কার্যাবলী বিশ্লেষণের মাধ্যমে পরিমাপ করতে সচেষ্ট হবেন।

প্রশ্নাবলী

1. What do you understand by evaluation ? Suggest some of the tools that you may conveniently use for evaluating your students' performance in Geography.

(N. B. U. B. T. B. Ed' '69, '73, '75 '77)

2. Discuss the modern methods to assess the students' achievements in Geography. What are the defects of the existing system of evaluation ?

ভূগোল-শিক্ষায় মানচিত্রের ধারণা, গঠন, অঙ্কন ও কার্যকারিতা | চতুর্দশ অধ্যায়

ভূগোল-পাঠে মানচিত্রের ব্যবহার উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন ক'রে থাকে, সে বিষয়ে সন্দেহের অবকাশ নেই। প্রকৃতপক্ষে ভৌগোলিক তথ্য প্রতীকের মাধ্যমে (Symbols) উপস্থাপন করাই মানচিত্রের উল্লেখযোগ্য অবদান। ভৌগোলিক জ্ঞানলাভ মানচিত্র ব্যাতিরেকে হওয়া সম্ভবপর নয়। সেদিক থেকে বলতে গেলে ভূগোল-পাঠ ও মানচিত্র প্রায়ই সমার্থক।

মানচিত্রের প্রথম পাঠ কিভাবে ও শিক্ষর্থীর কোন্ বয়স থেকে শুরু করা যাবে, শিক্ষক মহাশয়ের নিকট সে প্রশ্ন প্রথমেই বড় হয়ে দাঁড়ায়। আমাদের মতে মানচিত্র-সম্বন্ধীয় প্রাথমিক আলোচনা শুরু হওয়া উচিত শিক্ষার্থীর একেবারে শৈশব কাল হতে; যখন সে মোটামুটিভাবে হাতের পেশী-সঞ্চালনে সমর্থ এবং তার আঙ্গুলগুলো দু' চারটি সরলরেখা টানতে পারে। এক কথায় বলা যায়, অঙ্কন (Drawing) ও মানচিত্র-অঙ্কনের প্রথম প্রশিক্ষণ একই সঙ্গে শুরু করা উচিত। শিক্ষার্থী ১০।১১ বছর বয়সে পদার্পণ করলে অর্থাৎ প্রাথমিক শিক্ষান্তরের শেষে মানচিত্রের প্রাথমিক 'বর্ণবোধ' আয়ত্ত করা দরকার। সাধারণ নক্সা অঙ্কন, স্কেলের ব্যবহার; দূরত্ব, দিক্‌নির্ণয়, অবস্থান, আয়তন, নামকরণ, সাঙ্কেতিক চিহ্নের ব্যবহার প্রভৃতি হ'ল মানচিত্রের **বর্ণবোধ**। প্রাথমিক স্তরে শিক্ষক তাকে শেখাবেন একটি বস্তুর (Object) যথাযথ চিত্র খাতায় অঙ্কন করতে। ধরা যাক্, একটি নোট বই, পেন্সিলের বাক্স ইত্যাদির যথাযথ চিত্র সে আঁকবে। তারপর ক্রমশঃ শিক্ষার্থী আঁকবে তার বসবার টুল, ডেস্ক, চেয়ার, টেবিল, শ্রেণী-কক্ষের দৈর্ঘ্য-প্রস্থসহ আকার, যাতায়াতের পথ, শিক্ষক মহাশয়ের বসবার জায়গা ব্ল্যাকবোর্ড ইত্যাদি। এসব আয়ত্ত হলে ক্রমশঃ শিক্ষার্থীর কাজের গণ্ডী আরও একটু বাড়িয়ে নেয়া যেতে পারে। যেমন, বিদ্যালয়ের নক্সা (Sketch), বাড়ী হ'তে বিদ্যালয়ে আসার পথ, পথের দু'ধারে বিশেষ বিশেষ জিনিস বা গাছপালার অবস্থান নির্দেশ করতে বলা হবে। প্রয়োজনবোধে শিক্ষক তাকে নক্সা (Sketch) ক'রে দিলেন এবং শিক্ষার্থী তার দর্শনীয় স্থান বা বস্তুগুলি তাতে বসাবে। মনে রাখতে হবে প্রাথমিক স্তরে শিক্ষার্থী খুশীমত আঁকবে, কোনরকম বাধা দেওয়া উচিত হবে না।

পরবর্তী স্তরে শিক্ষার্থীকে একটু সমস্যামূলক কাজ দেয়া হ'ল এবং কি ভাবে সে সমাধান করে, সেদিকে শিক্ষক নজর রাখবেন, প্রয়োজনবোধে সহায়তা করবেন। ফিতের সহায্যে শ্রেণীকক্ষের দৈর্ঘ্য-প্রস্থ মাপতে বলা হবে; তারপর সাদা কাগজে ঐ মাপ অনুযায়ী নক্সা করতে বলবেন। নিঃসন্দেহে অনুমান করা যায় যে, শিক্ষার্থী ভাবতে শুরু করবে কিভাবে বৃহৎ বস্তুকে ছোট কাগজে উপস্থাপন করা যায়। ধরা যাক, ঘরটির দৈর্ঘ্য ৪০ ফিট ও প্রস্থ ২০ ফিট এবং কাগজের দৈর্ঘ্য ১০ ইঞ্চি ও প্রস্থ ৫ ইঞ্চি। এক্ষণে যদি কাগজে ১" সমান কক্ষের ৫ ফিট দৈর্ঘ্য ধরা যায়, তবে দৈর্ঘ্যের জন্য ৮" ও প্রস্থের জন্য ৪" মাপ পাওয়া যাবে যা সহজেই খাতায় দেখানো সম্ভব। বৃহৎ বস্তুকে (Object) ক্ষুদ্র কাগজে উপস্থাপনের কৌশল আয়ত্ত হ'লে শিক্ষার্থীকে বলা যেতে পারে, তাদের বিদ্যালয়-চত্বর (Campus), খেলার মাঠ ইত্যাদি খাতায় অঙ্কন করতে। প্রকৃতপক্ষে, মানচিত্রে ব্যবহৃত স্কেলের প্রাথমিক ধারণা শিক্ষার্থীকে এভাবেই দেয়া যেতে পারে। স্কেলের ধারণা সুস্পষ্ট হ'লে দুইটি স্থানের দূরত্ব (Distance) সহজেই জানতে সক্ষম হবে। তারপরে যদি তাদের বলা হয়, বাড়ী থেকে বিদ্যালয়ের দূরত্ব কত এবং তা মানচিত্রে প্রকাশ করতে, তবে তা সহজসাধ্য হয়ে উঠবে। ক্রমশঃ, জেলার সদর শহর, রাজ্যের রাজধানী ও অপরাপর স্থানের মধ্যে দূরত্বে বের করার নির্দেশ দেয়া যেতে পারে। শিক্ষার্থীরা নিজ ভূ-চিত্রাবলীর সাহায্যে ঐ স্থানগুলোর অবস্থান ও দূরত্ব বের করতে সক্ষম হবে।

মানচিত্রে দিক (Direction) সম্বন্ধে ধারণা দিতে হ'লে শিক্ষার্থীকে পর্যবেক্ষণ করতে নির্দেশ দেওয়া প্রয়োজন। সূর্য সকালে যেদিকে উদিত হয়, ঐ দিক্ সম্মুখ ক'রে দাঁড়ালে পূর্ব, পশ্চাতে পশ্চিম, বাম হাত উত্তর ও ডান হাত দক্ষিণ দিক সূচিত করে। এর পরে তাদের আঁকা বিদ্যালয় বা গৃহের নক্সাটি মাটিতে এমন ভাবে উপস্থাপন করা প্রয়োজন যে; উপরি-উক্ত দিক নির্দেশ করে। ক্রমশঃ দিক নির্ণয় করতে কম্পাসের (Magnetic Compass) ব্যবহার শেখানো দরকার। শিক্ষার্থী বিদ্যালয় চতুঃসীমা ও গৃহের চতুঃসীমা থেকে শুরু করে জেলা, রাজ্য ও দেশের সীমা অনুশীলন সক্ষম হ'তে পারে, যদি দিক সম্বন্ধে তার ধারণা সুস্পষ্ট হয়।

মানচিত্রের কোন স্থানের আয়তন (Area) শেখাতে হ'লে শিক্ষার্থীর জ্যামিতির বা পাটীগণিতের জ্ঞান থাকা প্রয়োজন। সাধারণভাবে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের গুণনের

ফলে আয়তন বার করার রীতি মানচিত্রের কোন স্থান সম্পর্কে যথার্থ নয়। তবে প্রাথমিকভাবে আকৃতি (shape) যদি আয়তক্ষেত্রের ন্যায় বা বর্গক্ষেত্রের ন্যায় বা ত্রিভুজের ন্যায় হয়, তবে শিক্ষার্থীদের শেখানো সহজ। যেমন, বিদ্যালয়-চত্বরটির, শ্রেণীকক্ষের, খেলার মাঠটির আয়তন শিক্ষার্থী সহজেই বার করতে পারবে। কিন্তু কোন জেলার, শহরের বা রাজ্যের আয়তন ঠিকভাবে বোঝাতে গেলে মানচিত্রটি কয়েকটি বর্গক্ষেত্রে বিভক্ত ক'রে বোঝানো যেতে পারে। তারপর ক্রমশ: Planimeter-এর ব্যবহার শেখালে সঠিক তথ্য-লাভে শিক্ষার্থী সমর্থ হবে। এই যন্ত্রটি (planimeter) কোন বক্ররেখা দ্বারা সীমায়িত স্থানের (Irregular shape) উপর সীমা ধ'রে বুলিয়ে নিলে আপনা-আপনি যে পাঠ (Reading পাওয়া যায়, তার দ্বারা কোন স্থানের আয়তন ঠিকভাবে বার করা যায়।

মানচিত্রে একটি বিশেষ ভৌগোলিক তথ্য প্রতীক চিহ্নের (symbol) মাধ্যমে স্বল্প পরিসরে উপস্থাপন করার কৌশল শিক্ষার্থীকে শেখানো দরকার। বিদ্যালয়ের নক্সা অঙ্কন ক'রে তার চতুঃসীমা নির্দেশকালে কয়েকটি বিষয়ের প্রতি শিক্ষার্থীর দৃষ্টি আকর্ষণ করা প্রয়োজন। যেমন, পাকারাস্তা, কাঁচারাস্তা, রেল লাইন, বিল্ডিং ইত্যাদি। এ সবের যথাযথ অবস্থান মানচিত্রে নির্দেশ করার পর সমস্যা দাঁড়ায় কোন্ কোন্ চিহ্নের মাধ্যমে তা ব্যক্ত করা যায়। বিশেষ বিশেষ বস্তুকে বোঝানোর জন্য প্রচলিত রীতি অনুযায়ী (convention) বিশেষ বিশেষ সাংকেতিক চিহ্নের ব্যবহার হয়ে থাকে। শিক্ষার্থীকে সেগুলো সম্বন্ধে ধারণা দিতে হবে, তারপর ঐগুলো ব্যবহারের উপকারিতা শেখাতে হবে এবং পরিশেষে মানচিত্র একটি সূচক (Index অথবা Legend) ব্যবহার ক'রে ঐগুলোর ব্যাখ্যা লিপিবদ্ধ করার প্রয়োজনীয়তা শেখাতে হবে। ফলে, যে-কোন ব্যক্তির কাছে ঐ মানচিত্রের ব্যাখ্যা সহজবোধ্য হয়ে উঠবে।

পরিশেষে শিক্ষার্থীকে শেখাতে হবে যে, এক-একটি মানচিত্র বিশেষ কোন একটি বিষয়কে ব্যক্ত করার জন্য ব্যবহৃত হয়। ফলে, ঐ বিষয়ের নামকরণ (Title) মানচিত্রে থাকা প্রয়োজন। যেমন, মানচিত্রটিকে বিদ্যালয়ের চতুঃসীমা বোঝানো হ'ল, জেলার সীমা, প্রধান প্রধান শহরের অবস্থান, ইত্যাদি নানা প্রকার হ'তে পারে। মানচিত্রের প্রাথমিক প্রশিক্ষণে শিক্ষক মহাশয়কে অতি অবশ্যই মনে রাখতে হবে যে, একই মানচিত্রে যেন বহু তথ্যের সমাবেশ না থাকে। এজন্য এক-একটি মানচিত্রের সিরিজ (series) তিনি প্রস্তুত করবেন, যার মধ্যে পৃথক্ পৃথক্ ভৌগোলিক তথ্য পরিবেশিত হবে। **তরুণ শিক্ষার্থীদের**

মানচিত্র সম্বন্ধে ভীতির অন্যতম কারণই হ'ল যে, একই মানচিত্রে বিভিন্ন তথ্যে ভারাক্রান্ত থাকা।

মানচিত্র সম্বন্ধে উপরি-উক্ত প্রাথমিক তথ্যগুলোর সঙ্গে পরিচিত হ'লে ক্রমশঃ শিক্ষার্থী মানচিত্র-পঠন (Reading), সংব্যাখ্যান (Interpretation) ও অভিক্ষেপ (Projection) মাধ্যমে সঠিক মানচিত্র অঙ্কন-প্রণালী অনুধাবনে সক্ষম হবে। পঠন ও সংব্যাখ্যান-এর মধ্যে কিছুটা পার্থক্য বিদ্যমান। পঠন বলতে শুধু বর্ণনা (description) বোঝায়, শিক্ষার্থী কোন স্থানের মানচিত্র যেমন দেখে, তেমনই বর্ণনা ক'রে থাকে। সাধারণতঃ বিদ্যালয়ের নিম্নশ্রেণী থেকে শুরু ক'রে মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষার্থীরা এই ভাবেই মানচিত্র পাঠ করে। কিন্তু সংব্যাখ্যান বলতে শুধু বর্ণনাই বোঝায় না, কার্য-কারণ-সম্বন্ধ শিক্ষার্থী হৃদয়ঙ্গম করতে পেরেছে কি না, তার পর্যবেক্ষণ থেকে কোন সিদ্ধান্তে উপনীত হ'তে সক্ষম হ'চ্ছে কি না, সেদিকের প্রতিও আলোকপাত করে। অতএব মানচিত্রের সংব্যাখ্যান বিদ্যালয়ের উচ্চশ্রেণীর শিক্ষার্থীদের ক্ষেত্রে অধিকতর প্রযোজ্য। মানচিত্রে ব্যবহৃত স্কেল অনুযায়ী কয়েকটি ভাগে বিভক্ত, যেমন—(১) ক্যাডাস্ট্রাল মানচিত্র (Cadastral Map), (২) ভূ-বিবরণী মানচিত্র (Topographical Map), (৩) ভূচিত্রাবলী ও (৪) দেওয়াল মানচিত্র (Atlas & Wall Map)। মানচিত্র-পঠন ও সংব্যাখ্যানে প্রথম ও দ্বিতীয় প্রকার মানচিত্র বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। কেননা, ঐরূপ মানচিত্র খুঁটিনাটি ভৌগোলিক তথ্য প্রকাশ করে এবং অনুশীলনের মাধ্যমে যে-কোন স্থানের পূর্ণ ভৌগোলিক বিবরণ পাওয়া যায়। যে শিক্ষার্থী যত বেশী অভিনিবেশ সহকারে অনুশীলনে সচেষ্ট হবে, সে তত তথ্য উদ্ঘাটনে সমর্থ হবে। শেষোক্ত মানচিত্রের স্কেল সংক্ষেপিত (reduced)। এর অনুশীলনের মাধ্যমে সাধারণ ভৌগোলিক ধারণা জন্মে। আমরা নিম্নে প্রথম ও দ্বিতীয় প্রকার মানচিত্র সম্বন্ধে আলোচনা করছি। আলোচনার পুনরাবৃত্তি এড়ানোর জন্যেই ভূচিত্রাবলী ও দেওয়াল-মানচিত্র প্রসঙ্গটি বাদ দেওয়া হয়েছে।

॥ জরিপ ॥

Cadastral Map বলতে সাধারণভাবে বোঝায় বৃহৎ স্কেলযুক্ত মানচিত্র, যেখানে জনসাধারণের জমির দাগ-নম্বর চিহ্নিত থাকে। ফরাসী ভাষায় 'Cadastre' থেকে এরূপ মানচিত্রের নামকরণ হয়েছে। রাজস্ব আদায় ও প্রশাসনিক কাজে এরূপ মানচিত্রের ব্যবহার অধিকতর কার্যকর। এরূপ

মানচিত্রের স্কেল ২৫ ইঞ্চি সমান ১ মাইল অথবা ১ : ২,৫০০। গ্রেট ব্রিটেনের Ordnance Survey কর্তৃক প্রকাশিত মানচিত্রের স্কেল অনুরূপ। সেখানে বিদ্যালয়ে ছাত্রদের এরূপ মানচিত্র-পঠন বিশেষ ভাবে লক্ষ্যণীয়। যেহেতু মৌজার দাগ নং ও সীমা নির্ধারণ থাকে, সেহেতু শিক্ষার্থীদের নিজস্ব বিদ্যালয়-অঞ্চলের অবস্থান জানবার কৌতূহল-সৃষ্টিতে এরূপ মানচিত্র-পঠন বিশেষ কার্যকর ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। এরূপ মানচিত্রের সহায়তায় তারা বিদ্যালয় অথবা নিজ নিজ বাড়ীর অবস্থান ও চতুঃসীমা খুঁজে বের করতে উৎসাহী হবে। মানচিত্রে প্রকাশিত প্রধান প্রধান ভৌগোলিক তথ্যগুলি যখন তারা বাস্তবে খুঁজে পাবে, তখন মানচিত্র-পঠনের আগ্রহ স্বাভাবিক কারণেই বৃদ্ধি পাবে। এরূপ মানচিত্রের সহায়তায় বিদ্যালয়ের উচ্চ শ্রেণীর শিক্ষার্থীরা তাদের নিজ নিজ বিদ্যালয়-সংলগ্ন জমির জরিপ করতে আগ্রহী হতে পারে। শিক্ষকের পরিচালনায় কয়েকটি অতি-সাধারণ যন্ত্রপাতির ব্যবহারে কিভাবে বিদ্যালয়-চত্বরটি জরিপ (Survey) ও চিত্রে প্রকাশ করতে পারে, তার একটি চিত্র নিম্নে তুলে ধরছি। জরিপ তারা করবে প্রধানতঃ একটি শেকল (chain)-এর সাহায্যে এবং সেখানে কোন কৌণিক পরিমাপের (Angular Measurement) অবতারণা করা হবে না।

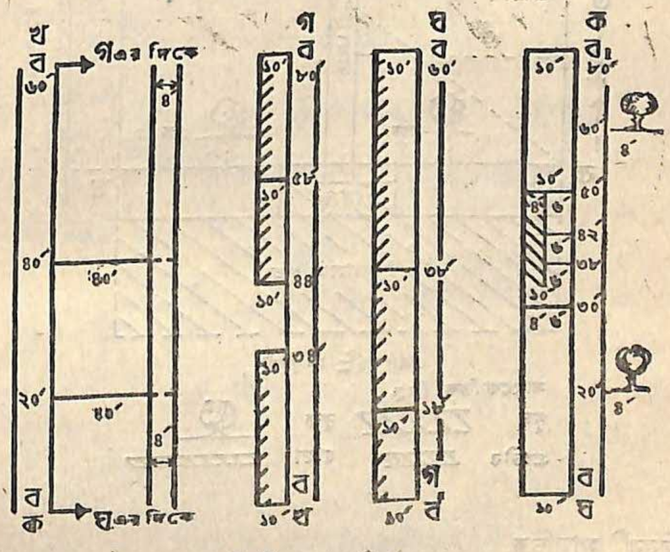
যন্ত্রপাতি—(ক) এঞ্জিনীয়ারের শেকল (১০০ ফিট লম্বা), (খ) ফিতে (Tape), (গ) Ranging Rods, (ঘ) পিন (১৫" থেকে ১৮" ইঞ্চি লম্বা), (ঙ) Optical Square, (চ) Magnetic Compass, (ছ) ফিল্ড বই (Field Book)।

প্রণালী ঃ প্রথমে শিক্ষার্থীরা বিদ্যালয়-চত্বরের যে স্থানটি জরিপ করতে ইচ্ছুক, সে স্থানটির একটি সাধারণ নক্সা (Hand Sketch) প্রস্তুত করবে। তারপরে Magnetic Compass-এর সাহায্যে দিক নির্ণয় করবে। স্থানটি উন্মুক্ত হওয়া অবশ্যই বাঞ্ছনীয়। প্রধান প্রধান স্টেশন (Station)-গুলো চিহ্নিত করবে এবং কাঠের খুঁটি (Woden pegs) পুঁতে নির্দিষ্ট করবে। জরিপের স্টেশনগুলো যাতে একটি সমকোণী-ত্রিভুজ অথবা আয়তক্ষেত্রের আকৃতি হয়, সেদিকে নজর রাখা দরকার। আয়তক্ষেত্রাকৃতি হ'লে কৌণিক রেখার সংযোগের ফলে দুইটি পৃথক ত্রিভুজের সৃষ্টি করবে।

দ্বিতীয় স্তরে স্টেশনগুলা চিহ্নিত হলে এক-একটি Chain line-এর দূরত্ব মেপে খাতায় লিপিবদ্ধ করবে। চেন লাইন-এর উভয় পার্শ্বে উল্লেখযোগ্য

স্থায়ী বস্তুগুলির দূরত্ব নির্ণয় ক'রে Field Book-এ লিপিবদ্ধ করবে (Off-set Reading) বস্তুগুলির মধ্যে রাস্তা, গাছ, পাকাবাড়ী (Building) কূপ, প্রাচীর ইত্যাদি নানাপ্রকারের হ'য়ে থাকে। এভাবে যতগুলি Chain line থাকে, তাদের প্রত্যেকটির Off-set Reading সমকোণী হিসাবে মাপ নিতে হবে। দলটির পরিক্রমা (movement) দুইটি দিকে হ'তে পারে ঘড়ির কাঁটার মত (Clockwise) ও বিপরীতে (Anti-Clockwise)। লম্বা লাঠি (Ranging Rod), ফিতে (Tape), পিন (Pin) ও কোণ নির্দিষ্ট করার জন্য Optical Square, Off-set Reading নেওয়ার ক্ষেত্রে প্রয়োজন। প্রতিটি মাপ পেন্সিলের সাহায্যে Field Book-এ পরিষ্কারভাবে লিখে রাখা দরকার, যাতে পরবর্তী স্তরে নক্সা আঁকতে কোনরূপ অসুবিধা সৃষ্টি না হয়।

তৃতীয় স্তরে জরিপ মাধ্যমে যে সব মাপ পাওয়া গেছে, সেই অনুযায়ী

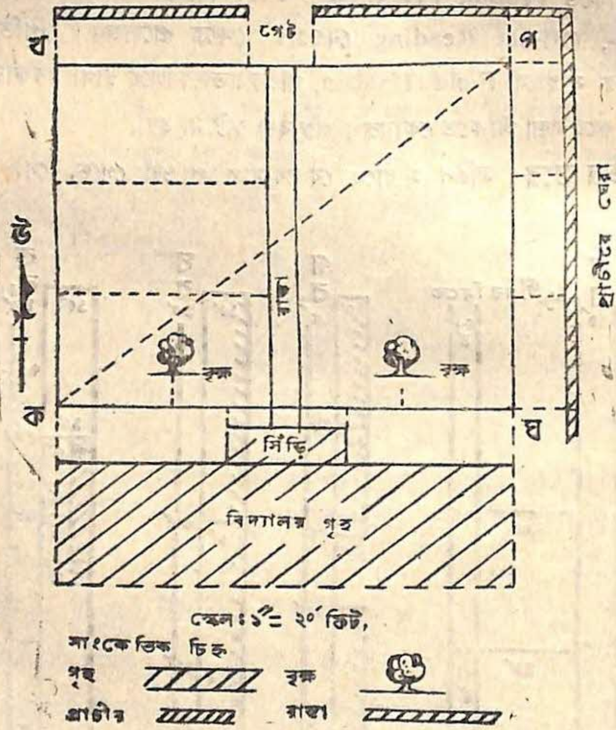


ক গ = ৬০০ ফিট.

স্কেলের দ্বারা নক্সা আঁকা প্রয়োজন। স্কেল-নির্ধারণের ক্ষেত্রে দেখা দরকার দূরত্ব কিরূপ পাওয়া গেছে এবং নক্সা অঙ্কিত হ'লে তা যেন খুব ছোট না হয়। অঙ্কনের ক্ষেত্রে প্রতিটি পরিমাপ Diagonal স্কেলের দ্বারা দশমাংশ ও শতাংশ অঙ্ক পর্যন্ত সঠিক পাওয়া যায়। সমগ্র নক্সাটি অঙ্কিত হ'লে ভালভাবে পরীক্ষা করা

প্রয়োজন, ঠিক হয়েছে কি না (Checking errors)। পরে সাংকেতিক চিহ্নের ব্যবহার নির্দেশে বস্তুগুলির যথাযথ নামকরণ প্রয়োজন। সবশেষে যে স্থানের নক্সা অঙ্কিত হ'ল তার নামকরণ (Title) করা দরকার। পর পৃষ্ঠায় বিদ্যালয়-প্রাঙ্গণের জরিপের একটি নমুনা দেওয়া হ'ল।

শিকলের (Chain) সাহায্যে বিদ্যালয়-চত্বর জরিপ

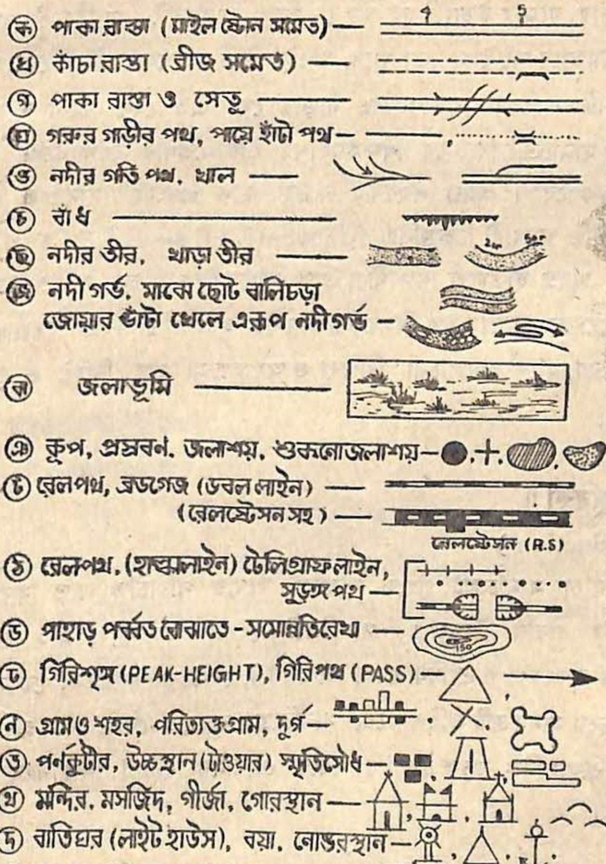


ভূ-বিবরণী মানচিত্র
(Topographical Maps)

ভূ-পৃষ্ঠের যে কোন এক ক্ষুদ্র অঞ্চলের বিশদ (details) আলোচনা এরূপ মানচিত্রের মাধ্যমে করা যেতে পারে। ভূ-বিবরণী মানচিত্রের স্কেল বৃহদায়তন (Large scale) হওয়ায় খুঁটিনাটি ভৌগোলিক তথ্য পাওয়া যায়। আমাদের দেশের জরিপ বিভাগ (Survey of India) কর্তৃক প্রকাশিত উক্ত মানচিত্রের

স্কেল প্রধানতঃ তিন প্রকার—১″ ইঞ্চি, ½″ ও ¼″ ইঞ্চি অথবা ১ : ৬৩, ৩৬০, ১ : ৬২,৫০০ ও ১ : ৫০,৫০০। এ ধরনের মানচিত্রে একধারে যেমন থাকে প্রাকৃতিক

ভারতের ভূ-বিবরণী মানচিত্রে ব্যবহৃত সাংকেতিক চিহ্নের ব্যাখ্যা



গঠন (Natural Configuration), অন্যধারে তেমনই মানবীয় কর্মের প্রতিফলন

(Man's cultural expression)। প্রাকৃতিক গঠনের মধ্যে পাহাড়-পর্বত, মালভূমি, সমভূমি, নিম্নভূমি, সমুদ্রোপকূল, নদী-অববাহিকা উপত্যকা ইত্যাদি পড়ে। আবার বৃষ্টিপাতের অভিব্যক্তিস্বরূপ স্বাভাবিক বনভূমি ইত্যাদি দৃষ্ট হয়। মানবীয় কর্মের প্রতিফলিত রূপ হিসাবে জনপদ, গ্রাম ও শহর, রাস্তঘাট, রেলপথ, ডাক ও তার, বাজার ইত্যাদি দৃষ্ট হয়। ফলে, একখানি ভূ-বিবরণী মানচিত্র যতই গভীরভাবে অনুশীলন করা যাবে, ততই উক্ত অঞ্চলের নানা ভৌগোলিক তথ্য উদ্ঘাটিত হবে। এক্ষণে প্রশ্ন দাঁড়ায় যে, এত বেশী তথ্যে ভারাক্রান্ত একখানি মানচিত্র, কিভাবে শিক্ষকমহাশয় উচ্চ শ্রেণীর শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করবেন। এজন্য শিক্ষকের কর্তব্য হ'ল প্রথমেই মানচিত্রে ব্যবহৃত প্রচলিত রীতি অনুযায়ী চিহ্নগুলির (Conventional signs) সার্থক পরিচিতি ঘটানো। অবশ্য ইতিমধ্যে শিক্ষার্থীরা এরূপ সাংকেতিক চিহ্নের সহিত অল্পবিস্তর পরিচিত হয়েছে। তারপরে শিক্ষকের করণীয় হ'ল নিম্নলিখিত বিভাগে ভাগ ক'রে দেওয়া, যাতে আলোচনা বিক্ষিপ্ত ও অসংলগ্ন না হয়ে নির্দিষ্ট ও সুসংহত রূপ নেয়।

॥ (ক) ভূমিকা ॥
(Introduction)

আলোচ্য মানচিত্রটি সম্বন্ধে সাধারণ তথ্যের পরিচিতি লাভ করাই হ'ল 'ভূমিকা'র প্রধান উদ্দেশ্য। মানচিত্রটি কোন্ এলাকার, নাম ও নম্বর, অবস্থান (অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা-রেখা অনুযায়ী), মোটামুটি আয়তন, কোন্ সংস্থা কোন্ বছরে মানচিত্রটি জরিপ করে, মানচিত্রে ব্যবহৃত স্কেল, সমোন্নতি-রেখার ব্যবধান, প্রশাসনিক সূচক ইত্যাদি সম্বন্ধে প্রাথমিক ধারণা শিক্ষার্থীকে দেওয়া প্রয়োজন।

॥ (খ) প্রাকৃতিক গঠন ॥
(Physical features)

অঞ্চলটি মুখ্য ভূ-গঠন (Landforms) কি কি দৃষ্ট হয়—যেমন, পাহাড়, পর্বত, মালভূমি, উপত্যকা, সমভূমি ইত্যাদি জানতে হ'লে সমোন্নতি-রেখা (Contour) সম্বন্ধে বিশদ ধারণা থাকা প্রয়োজন। ভূ-গঠন অনুযায়ী কোন বিশেষ বিশেষ ভাগ করা সম্ভব হ'লে, সেদিকে দৃষ্টি দেওয়া উচিত। সমোন্নতি-রেখার প্রস্থচ্ছেদ

(Cross-Section) অঙ্কনের মাধ্যমে পাহাড়ের আকৃতি, ঢাল (slope) ইত্যাদির সঠিক চিত্রটি শিক্ষার্থী উপলব্ধি করতে পারবে। Block-Diagram অঙ্কনের ফলেও ভূ-গঠনের যথার্থ চিত্রটি উদ্ঘাটিত হবে। হ্রলেখা (Hachure) দ্বারা বন্ধুরতা নির্দেশিত হতে পারে।

॥ (গ) নদীনালা ॥

(Drainage System)

ভূ-গঠনের সঙ্গে ওতঃপ্রোতভাবে জড়িত নদী-নালার চিত্রটি ভূমির ঢাল-অনুযায়ী প্রবাহের দিক সূচিত করে। জলবিভাজিকা, নদী-অববাহিকা, নদী-উপত্যকা ও অপরাপর বৈশিষ্ট্য আলোচনা করা যেতে পারে। নদী-উপনদী মিলিত হয়ে কিরূপ ধরন (pattern) সৃষ্ট হয়েছে, তাও শিক্ষার্থীর দৃষ্টি পড়বে। বৃষ্টিপাত কিরূপ হয়, তাও নদীপ্রবাহ ও বৈশিষ্ট্য আলোচনায় জানা যায়।

॥ (ঘ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ ॥

(Natural Vegetation)

স্বাভাবিক উদ্ভিদের বিস্তার, প্রকারভেদ ইত্যাদি আলোচনা মানচিত্রের মাধ্যমে করা হবে। তাছাড়া, জলবায়ু সম্বন্ধে মোটামুটি ধারণা যাতে শিক্ষার্থী করতে পারে, সে দিকেও দৃষ্টি দেয়া প্রয়োজন। জমির ব্যবহার (Lane use) উদ্ভিদকে কিভাবে কাজে লাগানো হ'চ্ছে, এসব তথ্যের সন্ধানও খুঁজে বের করতে সচেষ্ট হবে।

॥ (ঙ) যাতায়াত-ব্যবস্থা ॥

(Communication System)

মানচিত্রে বর্ণিত স্থানটিতে কিরূপ যোগাযোগ-ব্যবস্থা পরিলক্ষিত হয়; রেলপথ, সড়কপথ, নদীপথে, যোগাযোগ কিরূপ; ভূ-প্রকৃতির সঙ্গে যোগাযোগ-ব্যবস্থার কোন সম্বন্ধ আছে কি না; টেলিফোন, পোস্ট-অফিস ও টেলিগ্রাফ মারফৎ সংযোগ-রক্ষার কোন সু-বন্দোবস্ত দৃষ্ট হয় কি-না—উপরি-উক্ত যোগাযোগ ব্যবস্থা না থাকলে স্থানটি শিল্প-বাণিজ্যে উন্নত হওয়া স্বাভাবিক, এ সম্বন্ধেও শিক্ষার্থীর দৃষ্টি দেওয়া দরকার।

॥ (চ) জনবসতি ॥
(Settlement)

স্থানটিতে কোন বড় ধরনের জনপদ দৃষ্ট হয় কি না, শহরের অবস্থান কোথায় এবং কিরূপ, ভূ-প্রকৃতির সঙ্গে জনবসতির সম্পর্ক কিরূপ ইত্যাদি বহু তথ্য শিক্ষার্থী অবহিত হতে পারে। জমির-ব্যবহার, জনসাধারণের মুখ্য পেশা কি হতে পারে, সে সম্বন্ধে শিক্ষার্থী ধারণা পোষণ করতে ও ব্যাখ্যা দিতে পারে। গ্রামগুলো কি ইতস্ততঃ বিক্ষিপ্ত, না একস্থানে কেন্দ্রীভূত? শহরের আকৃতি কিরূপ? শহরটি কি সে-স্থানের প্রশাসনিক কেন্দ্র, না ব্যবসার-কেন্দ্র?—এ সব বহু প্রশ্নের উত্তর খুঁজলে অনেক তথ্য শিক্ষার্থী জ্ঞাত হবে।

॥ (ছ) উপসংহার ॥
(Conclusion)

সবশেষে মানচিত্র-বর্ণিত স্থানটির ভৌগোলিক সংব্যাখ্যানমূলক আলোচনা থেকে শিক্ষার্থী কি কি সাধারণ সূত্র গঠন করতে সক্ষম হ'ল, তা উপসংহারে ব্যক্ত করবে। স্থানটি অর্থনৈতিক ক্ষেত্রে উন্নত কি অনুন্নত, অনুন্নত হওয়ার পশ্চাতে কি কি কারণ থাকতে পারে ব'লে প্রতীয়মান হ'চ্ছে, কোন বিশেষ পরামর্শ (suggestion) দেয়ার থাকলে শিক্ষার্থী তার অভিমত প্রকাশ করতে পারে।

উক্ত মানচিত্রের মাধ্যমে যেমন খুঁটিনাটি ভৌগোলিক তথ্য লাভে শিক্ষার্থী সমর্থ হয়, তেমনই মনে রাখা প্রয়োজন যে, তাত্ত্বিক জ্ঞান অর্জিত না হ'লে মানচিত্রের যথার্থ সংব্যাখ্যান পঠন হওয়া সম্ভব নয়। শুধুমাত্র বর্ণনাই ভূ-বিবরণী মানচিত্র আলোচনার লক্ষ্য হওয়া উচিত নয়; পক্ষান্তরে, কার্য-কারণ সম্বন্ধ খুঁজে পাওয়া এরূপ আলোচনার মুখ্য উদ্দেশ্য হওয়া উচিত বলে বিবেচিত। সাধারণ ভৌগোলিক জ্ঞান ও গভীর মনোনিবেশে অনুধাবন ও কৌশল (Technique) আয়ত্তীকরণের মাধ্যমেই ভূ-বিবরণী মানচিত্র আলোচনার যথার্থ রূপ নিতে পারে।

উদাহরণ
(Example)

ভূ-বিবরণী মানচিত্রের (Topographical Map) একটি উদাহরণ নিম্নে দেওয়া হ'ল।

॥ অবতরণিকা ॥
(Introduction)

স্থচক সংখ্যা :—৬৫ $\frac{\text{জে}}{\text{১৫}}$ = ভিজাগাপত্তম্ জেলা, মাদ্রাজ।

বিস্তৃতি—দক্ষিণে ১৮°১৫′ মিঃ উঃ অঃ হ'তে উত্তরে ১৮°৩০′ মিঃ উঃ অঃ, পশ্চিমে ৮২°৪৫ মিঃ পূঃ দ্রাঃ হ'তে পূর্বে ৮৩° পূঃ দ্রাঃ পর্যন্ত বিস্তৃত।

জরিপ-কার্য সমাধা হয় ১৯৩৩-৩৪ সালে।

মানচিত্রে ব্যবহৃত সমোন্নিত-রেখার ব্যবধান ৫০′ ফুট।

স্কেল—১ ইঞ্চি = ১ মাইল অথবা ১: ৬৩,৩৬০।

প্রশাসনিক স্থচক—ভিজাগাপত্তম্।

আয়তন—আনুমানিক ২৮০ বর্গমাইল।

॥ ভূ-প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য ॥
(Physical Features)

আলোচ্য অঞ্চলটি পূর্বঘাট পর্বতের অংশ বিশেষ, মালভূমি ও পর্বতমালা দ্বারা বেষ্টিত। পর্বতমালার উচ্চতা গড়ে ৪০০০′ ফিট হতে ৬০০০′ ফিট। পর্বতমালা, নদী ও উপনদী দ্বারা বিচ্ছিন্ন। দক্ষিণ অংশের মধ্যভাগে একটি উচ্চ-অববাহিকা (Basin) দৃষ্ট হয়। ভূ-প্রকৃতি অনুযায়ী প্রধানতঃ দুটি ভাগে বিভক্ত : (১) পার্বত্য অঞ্চল ও (২) মধ্যভাগের অববাহিকা। পার্বত্য অঞ্চলকে আবার কয়েকটি উপ-বিভাগে ভাগ করা যায়—(ক) উত্তর-পশ্চিম, (খ) পূর্বভাগের মধ্যাঞ্চল ও (গ) দক্ষিণ ভাগ।

উত্তর-পশ্চিমের সর্বোচ্চ পর্বতশৃঙ্গ সাঙ্গনালি গুট্টার ৪৫৪০′ ফিট। এই পর্বতটি শঙ্কু-আকৃতির (Conical), এখানকার অন্যান্য শৃঙ্গগুলির উচ্চতা ৪৩৭১′, ৪১৫৯′, ৪০০৫′, ৩৯৮৪′ ফিট ও ৪৫৭০′ ফিট। অপ্রশস্ত নদী-উপত্যকা নানা স্থানে সৃষ্টি হয়েছে। এখান থেকে উত্তর দিকে ভূমির ঢাল বর্তমান এবং দুটি নদী ঐ দিকে প্রবাহিত—সঙ্গালি নালা এবং কোলাব নদী। কয়েকটি বিচ্ছিন্ন পর্বত দৃষ্ট হয়—যেমন পেড্ডাকোন্ডা (৪০৪৬′ ফিট), অপরটির শৃঙ্গ ৩৮২৪′ ফিট।

উত্তর-পূর্ব দিক থেকে একটি ছোট পর্বত দক্ষিণ-পশ্চিমে ৫ মাইল পর্যন্ত বিস্তৃত, যার প্রধান প্রধান শৃঙ্গগুলির উচ্চতা ৩৮০০′, ৩১৮০′ ও ৩৬১৮′ ফিট। অঞ্চলটির

দক্ষিণে স্থ-উচ্চ পর্বত দৃষ্ট হয়, যার শৃঙ্গের উচ্চতা ৫৩৫০´ ফিট (অনন্তগিরি এস্টেট ফরেস্ট)। এই পর্বতমালা উত্তর-পূর্ব দিকে ক্রমশঃ ঢালু (Sloping)।

মধ্যভাগের অববাহিকাটি তিন দিকে পর্বত দ্বারা বেষ্টিত এবং এক দিক্ উন্মুক্ত (amphitheatre basin)।

॥ নদী-নালা ॥

(Drainage System)

আলোচ্য অঞ্চলটিতে নদী, উপনদী ও নালা প্রবাহিত। মূল-নদী (Trunk stream) ও ইহার উপনদী গাছের ডাল-পালার ন্যায় সৃষ্টি করেছে এবং ইহা Dendritic Drainage Pattern নামে অভিহিত। নদীগুলো পার্বত্য অঞ্চলে প্রবাহিত, তাই এদের উপত্যকা (Valley) ইংরাজী 'V' আকৃতির ; নদীগুলোর বৈশিষ্ট্য খরস্রোতা, ক্ষয়কার্য বেশী হয়। বলা প্রয়োজন যে, নদীগুলোর প্রাথমিক গতি এ অঞ্চলে দৃষ্ট হয়। উত্তর-পশ্চিম দিক্ থেকে দক্ষিণ-পূর্ব দিকে প্রবাহিত পটল নদীই (Patal river) প্রধান নদী। এর প্রধান দুটি উপনদী হল Kolingedda এবং Ondervagu। উচ্চ গতিতে নদী, অববাহিকা ১ মাইল থেকে ২½ মাইল প্রশস্ত। মূল নদীটিতে সারা বছরই জল থাকে (perennial)।

॥ স্বাভাবিক উদ্ভিদ ॥

(Natural vegetation)

পর্বতগাত্র উদ্ভিদ-দ্বারা আবৃত। অঞ্চলটিতে বৃষ্টিপাত ভাল হওয়ায় স্বাভাবিক উদ্ভিদের বিস্তার লক্ষণীয়। কয়েকটি সংরক্ষিত বন (Protected Forest) দৃষ্ট হয়। বিক্ষিপ্ত বনভূমি মধ্যাঞ্চলের অববাহিকায় দেখা যায়। কয়েকটি এস্টেট ফরেস্ট—যথা, Ananta Giri Estate Forest, Kalladi Estate Forest, Hatibari Estate Forest, Chotna Esiate Forest ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য। পর্বতের উচ্চ অংশে গভীর অরণ্য দেখা যায়। পাহাড়ের পূর্ব ঢালে বৃষ্টিপাত সম্ভবতঃ বেশী, কারণ গভীর অরণ্যের সৃষ্টি সেদিকেই। গাছগুলো অধিকাংশই পাতাঝরা (Deciduous) এবং শাল, পাম-জাতীয়, areca-র অন্তর্গত।

॥ যোগাযোগ-ব্যবস্থা ও জনবসতি ॥

(Communication and Settlement)

স্থানটির অধিকাংশই জুড়ে রয়েছে পাহাড়। ফলে উন্নত যোগাযোগ-ব্যবস্থা দৃষ্ট হয় না। কাঁচা রাস্তা, পায়ে-হাঁটা-পথ ও Cart track-ই বেশী দেখা যায়। পাকা রাস্তার দূরত্ব মাত্র ৯ মাইল—দক্ষিণ-পূর্ব দিক হ'তে উত্তর-পূর্ব দিকে বিস্তৃত। ১৬ মাইল পথ কাঁচা রাস্তা। পাকা রাস্তাটি পর্বতের ঢাল অনুসৃত হওয়ায় এঁকে-বেঁকে চলেছে।

মধ্যভাগের অববাহিকা অঞ্চলেই গ্রামগুলি বেশী দৃষ্ট হয়। জনবসতি পাশাপাশি গ্রামগুলোতে একত্রিতভাবে গড়ে উঠেছে (agglomerated type)। বর্ধিষ্ণু গ্রামের মধ্যে আরাকু (Araku) উল্লেখযোগ্য। এখানে যাতায়াত, বাজার, পোস্ট অফিস, থানা, ডাক্তারখানা, ইত্যাদির সুবিধা রয়েছে। পর্বতের ঢালে (foot hills) ইতস্ততঃ বিক্ষিপ্ত জনবসতি দেখা যায়। পায়ে-হাঁটা-পথ ও Camel track এরূপ জনপদ সংযোগ সাধন করছে। অপ্রশস্ত নদী-উপত্যকায়ও জনপদ গড়ে উঠেছে। সম্ভবতঃ নদীপথ ও পায়ে-হাঁটা-পথ তাদের যোগাযোগ রক্ষা করার উপায়।

॥ উপসংহার ॥

(Conclusion)

পার্বত্য অঞ্চলে লোকবসতি খুবই অল্প। যোগাযোগের অসুবিধা, নিকটবর্তী কোন শহর গড়ে না ওঠায় এবং প্রাকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার না হওয়ায় স্থানটি অনুন্নত। কাষ্ঠাহরণ ও তদ্‌জাত নানা সম্পদ আহরণের সম্ভাবনা প্রচুর। অববাহিকা-অঞ্চলে শহর গড়ে ওঠার সম্ভাবনা আছে।

সমোন্নতি-রেখা

Contour

ভূ-বিবরণী মানচিত্র (Topographical Map) আলোচনায় সমোন্নতিরেখা উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন ক'রে থাকে। কেন না, এর আলোচনা দ্বারা ভূমির বন্ধুরতার (Relief) নিখুঁত চিত্রটি উদঘাটিত হ'য়ে থাকে। এক্ষণে প্রশ্ন দাঁড়ায় সমোন্নতি-রেখা কাকে বলে? কি ভাবে এর সম্পর্কে ধারণা

শিক্ষার্থীদের দেওয়া যায়? প্রথম প্রশ্নের উত্তরে বলা যায় যে, সমোন্নতি-রেখা ভূ-পৃষ্ঠে একই উচ্চতাসম্পন্ন স্থানগুলো মানচিত্রে স্থাপন ক'রে এক-একটি কাল্পনিক (Imaginary) রেখা দ্বারা যুক্ত করলে পাওয়া সম্ভব। ভূ-পৃষ্ঠের কোন স্থানের উচ্চতার পরিমাপকালে স্বীকৃত বিষয় (Datum) হিসাবে কোন স্থানকে ধরা হয়, যার প্ররিপ্রেক্ষিতে অপরাপর স্থানগুলোর উচ্চতা নির্দিষ্ট হ'য়ে থাকে। সাধারণতঃ সমুদ্র-সমতলের গড় উচ্চতাকে (Mean Sea level) datum plane হিসাবে ধরা হয়। এরপর অপরাপর স্থানের উচ্চতা বা গভীরতার (height or depth below) পরিমাপ নেয়া হয়।—মনে রাখা দরকার যে, আমাদের দেশে জরিপ-বিভাগ কর্তৃক প্রকাশিত মানচিত্র সমোন্নতি-রেখা করাচীর নিকটবর্তী সমুদ্র-সমতলের গড় উচ্চতার পরিপ্রেক্ষিতে গৃহীত।* কোন কোন ভূগোলবিদ্ সমোন্নতি-রেখা ও Form line-এর মধ্যে পার্থক্য সূচিত ক'রে থাকেন। সমোন্নতি-রেখা যেখানে যন্ত্রদ্বারা জরিপের ফলে পাওয়া যায়, Form line সেখানে প্রক্ষেপণের (interpolation) মাধ্যমে সাধারণ পর্যবেক্ষণের দ্বারা অঙ্কিত হয়।

সমোন্নতি-রেখার ধারণা নিম্নলিখিত উপায়ে শিক্ষার্থীদের দেওয়া যেতে পারে :

॥ ক ॥ **প্রথমতঃ,** কোন-এক শ্রেণীর শিক্ষার্থীদের উচ্চতা অনুযায়ী বাছাই ক'রে বিদ্যালয়ের সিঁড়িতে লাইন ক'রে দাঁড় করিয়ে দেওয়া হ'ল। এর পর তাদের পরিমাপ (ফিতের সাহায্যে) নিয়ে খাতায় লেখা হ'ল। শিক্ষার্থীরা প্রত্যক্ষ করবে যে, সিঁড়ি-ধাপ অনুযায়ী ও যাদের দাঁড় করানো হয়েছে, তাদের উচ্চতার পার্থক্য থাকার ফলে এক-একটি ধাপে (Step) পৃথক পৃথক উচ্চতার পরিমাপ পাওয়া যাচ্ছে। এর পরে সিঁড়ির এক-একটি ধাপের সম-উচ্চতাকে রেখা-দ্বারা যুক্ত করলে সমন্নোতি-রেখা পাওয়া যাবে। এ ক্ষেত্রে মেঝের (floor) উচ্চতাকে সমুদ্র-সমতল (Sea level) ধরা হ'ল এবং শিক্ষার্থীদের উচ্চতা ও সিঁড়ির ধাপের উচ্চতা একত্রে প্রকাশিত উচ্চতাগুলি একটি কাল্পনিক রেখা-দ্বারা যুক্ত করা হ'ল। এভাবে বিদ্যালয়-কক্ষের মধ্যেই শিক্ষকমহাশয় সমোন্নতি

*Great Trigonometrical Survey (G. T. S.) Bench Marks. Ref. Kanet, Kar & Kulkarni—Surveying and Levelling, Page 382.
[See Map Catalogue published by Survey of India.]

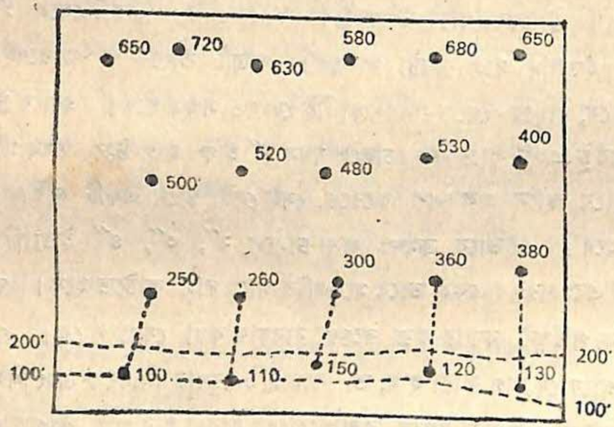
রেখার ধারণা দিতে সক্ষম হবেন। পরবর্তীকালে বহির্বিভাগীয় কাজ করার সময় কোন পার্বত্য এলাকায় পর্বতের ঢাল (slope) অনুযায়ী সমোন্নতি-রেখার ধারণা আরও সুস্পষ্ট করতে সক্ষম হবেন।

॥ খ ॥ **দ্বিতীয় পদ্ধতি** হ'ল জলের ট্র্যাঙ্কে মডেল নিমজ্জমানের মাধ্যমে সমোন্নতি-রেখার ধারণা দেওয়া। তদনুযায়ী একটি কাঁচের জলের ট্র্যাঙ্কে প্লাস্টিসাইন অথবা কার্ডবোর্ডের নির্মিত একটি পাহাড়ের মডেলকে ভেতরে উপস্থাপন করাতে হবে। মনে রাখতে হবে যে, প্রথম অবস্থায় ট্র্যাঙ্কটিতে জল থাকবে না। ট্র্যাঙ্কের গায়ে উলম্বভাবে (Vartically) একটি স্কেলে ১", ২", ৩" ৪", ইত্যাদি দাগ কাটা থাকবে। পাত্রটি কাঁচের এ কারণেই হওয়া প্রয়োজন যে, বাইরে থেকে সব শিক্ষার্থীই দেখতে সক্ষম হবে। এবারে ট্র্যাঙ্কটির ভিতরে একটু একটু ক'রে জল ঢাললে যখন ১" ইঞ্চি দাগ উঠবে তখন মডেলটির গায়ে যে যে স্থানে জল স্পর্শ করেছে, সেই সেই স্থানে একটি ছুরি দ্বারা দাগ কাটতে হবে। এইভাবে ক্রমশঃ জল ঢাললে ২", ৩", ৪" ইত্যাদি সীমায় পৌছোবে এবং পরপর একই ভাবে মডেলটির গায়ে দাগ কাটতে হবে। তারপর দাগগুলিকে পরিস্ফুট করার জন্য রঙের ব্যবহার করা যেতে পারে। এইভাবে মডেলের গায়ে যে দাগ কাটা হ'ল, তা সমোন্নতি-রেখার নির্দেশক এবং শিক্ষার্থীরা নিজস্ব প্রচেষ্টায় এ কাজটি সম্পন্ন করলে তাদের ধারণা হবে স্পষ্ট, আগ্রহ ও কাজ করার আনন্দ দুই-ই বৃদ্ধি পাবে।

॥ গ ॥ **তৃতীয় পদ্ধতি** হিসাবে বলা যায়, পর্যবেক্ষণ (Interpolation)-এর দ্বারা সমোন্নতি-রেখা অথবা Form line অঙ্কন। একটি মানচিত্রে বিশেষ বিশেষ উচ্চতাসম্পন্ন স্থান (Spot heights) নির্দিষ্ট ক'রে দেওয়া হ'ল। তারপর শিক্ষার্থীদের বলা হবে যে-কোন দুটি বা ততোধিক spot-heights-এর মধ্যবর্তী দূরত্বের ব্যবধানের কথা মনে রেখে আরও কতগুলি সম-উচ্চতাসম্পন্ন স্থানের অবস্থান খুঁজে বের করতে। তারপর ঐ স্থানগুলোর মধ্য নির্দেশমত সম-উচ্চতাসম্পন্নগুলোকে একটি রেখা দ্বারা যুক্ত করলে সমোন্নতি-রেখা পাওয়া যায়।

কোন নির্দিষ্ট স্থানের উচ্চতা (spot-height) সমুদ্র-সমতল থেকে কত ফিট বা মিটার বিশেষ যন্ত্রের মাধ্যমে (Dumpy level) নিরূপিত হ'য়ে থাকে। তারপর মানচিত্রে ঐ স্থানটির অবস্থান নির্দিষ্ট করা হয় বিন্দুর সাহায্যে ও উচ্চতা স্থানটির পাশে লেখা হয় (চিত্র দ্রষ্টব্য)। আবার অনেক সময় স্থায়ী কোন

বিল্ডিং অথবা শিলাখণ্ডের উচ্চতা (কান এক বিশেষ অংশে) জরিপ-যন্ত্রের মাধ্যমে নিরূপিত হয় পরবর্তী কালে উল্লেখ্য) (reference) হিসেবে ব্যবহারের জন্য। একে বলে Bench Mark বা সংক্ষেপে B. M.। মানচিত্রে B. M.-এর সঙ্গে উচ্চতার পরিমাপও লেখা থাকে, যাতে ঐ বস্তুর নির্দিষ্ট উচ্চতা সহজেই বোঝা যায়। এক্ষেত্রে B. M.-এর অর্থ ভূমির উচ্চতা নয়, যে স্থানে চিহ্নিত করা হয়েছে সমুদ্র-সমতল থেকে সে স্থানের উচ্চতা। এরূপ উচ্চতা



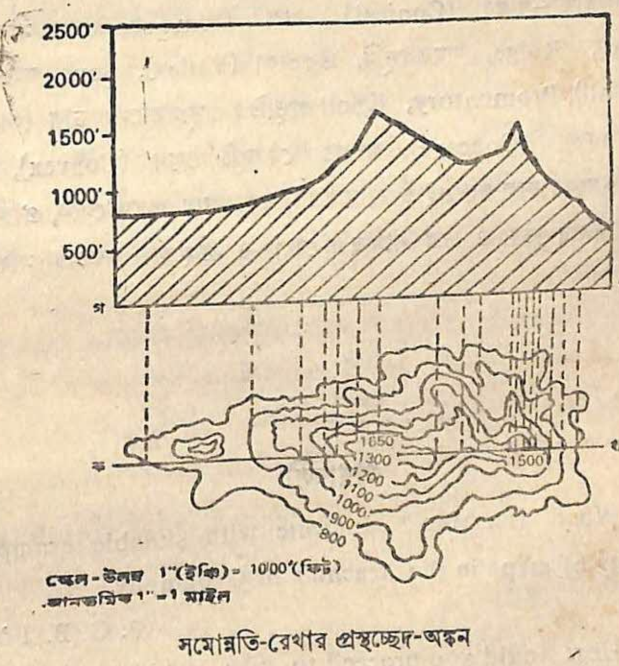
প্রক্ষেপণের মাধ্যমে সমোন্নতি-রেখা অঙ্কন

জানা থাকলে সহজেই তার পরিপ্রেক্ষিতে অপরাপর স্থানের উচ্চতার পরিমাপ নির্দিষ্ট করা সম্ভব। মনে রাখা দরকার যে, প্রক্ষেপণের মাধ্যমে সমোন্নতি-রেখা যখন অঙ্কন করা হয়, তখন ধরে নেওয়া হয় যে, ভূমির ঢাল (slope) প্রায় একই রূপ রয়েছে। ভূমির ঢাল (slope) যত খাড়া (steep) হবে, সমোন্নতি-রেখাগুলি তত কাছাকাছি অবস্থিত থাকবে। জরিপবিভাগ কর্তৃক প্রকাশিত ভূ-বিবরণী মানচিত্রে— (Topographicl sheet) সমোন্নতি-রেখার ব্যবধান (Interval) প্রধানতঃ 50′ ফিট এবং বাদামী রঙের রেখা দ্বারা চিহ্নিত, কতকগুলো সরু সরু রেখার পর মোটা রেখা টানা থাকে এবং উচ্চতার পরিমাপ লেখা থাকে।

প্রস্থচ্ছেদ-অঙ্কন

(Drawing of Corss Section)

সমোন্নতি-রেখার বিস্তৃতি ও অবস্থান সাধারণ দৃষ্টিতে কোন স্থানের ভূমিভাগের বন্ধুরতা (Relief) নির্দেশ করলেও তার রূপ যথার্থভাবে হৃদয়ঙ্গম করা সম্ভব নয়। ফলে, প্রস্থচ্ছেদ-অঙ্কনের প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি হয়। কিভাবে প্রস্থচ্ছেদ-অঙ্কন করা হয়, তার একটি নমুনা নীচে দেওয়া হ'ল। দুটি শৃঙ্গবিশিষ্ট এই পাহাড়টির উচ্চতা ৮০০´ ফিট থেকে শুরু এবং যথাক্রমে ২২৫০´ ও ২০০০´ ফিট শৃঙ্গাশেষ। ক খ সরল রেখাটি যে যে সমোন্নতি-রেখায় ছেদ করেছে, সেগুলি চিহ্নিত করা



সমোন্নতি-রেখার প্রস্থচ্ছেদ-অঙ্কন

হয়েছে। তারপর গ ঘ সরলরেখায় ঐ ছেদবিন্দুগুলোকে চিহ্নিত করা হয়েছে। তারপর ১″ = ১০০০´ ফিট উচ্চতা স্কেলে ওটা প্রকাশ করা হয়েছে একটি রেখা অঙ্কন ক'রে এবং বিন্দুগুলির উচ্চতা যুক্ত ক'রে। এবারে পাহাড়টির যথার্থ একটা চিত্র শিক্ষার্থীর নিকট উপস্থাপিত হয়েছে। মনে রাখা দরকার, মানচিত্রে যেখানে আনুভূমিক স্কেল ১″ = ১ মাইল, সেখানে সমোন্নতি-রেখার প্রস্থচ্ছেদের উলম্ব স্কেল (Vertical Scale) বর্ধিত ক'রে (Exaggerated) ১″ – ১০০০

ফিট ধরা হয়েছে। ফলে, পাহাড়টি যথার্থ দূরত্ব (Distance) ও উচ্চতা (Elevation) সমানুপাতিক নয়। মানচিত্রে অবস্থিত সমোন্নতি-রেখা থেকে সরাসরি প্রস্থচ্ছেদ-অঙ্কনের কালে এক টুকরো কাজজে বিন্দুগুলির অবস্থান চিহ্নিত ক'রে অন্যত্র সেগুলো উপস্থাপন করা যেতে পারে। চিত্র ক খ সরলরেখার উপর কাগজের টুকরো (দৈর্ঘ্য ক খ সরলরেখার সমরূপ অবশ্যই হবে) স্থাপন ক'রে সমোন্নতি-রেখাগুলি ঐ সরলরেখায় যে যে স্থানে ছেদ করেছে, সেগুলি চিহ্নিত ক'রে অন্যত্র প্রকাশ করা যেতে পারে।

প্রস্থচ্ছেদ-অঙ্কনের ফলে ভূমির বন্ধুরতার বিভিন্ন চিত্র প্রকাশ করা সম্ভব। যেমন পাহাড়—শাঙ্কব (Conical) অথবা Dome-shaped; মালভূমি, (Plateau), Ridge, সমতলভূমি, উপত্যকা (Valley), Spur, জলপ্রপাত (Waterfall), Promontory, Knoll প্রভৃতি। ভূমিভাগের ঢাল (Slope) কোন্‌টি অবতল (Concave), আবার কোন্‌টি উত্তল (Convex), তাও প্রস্থচ্ছেদ-অঙ্কনের ফলে সহজেই জানা যায়। এক কথায় বলতে গেলে, প্রাকৃতিক ভূগোলের বিভিন্ন তথ্য ও চিত্র সমোন্নতি-রেখা ও প্রস্থচ্ছেদ অঙ্কনের মাধ্যমেই জানা সম্ভব।

প্রশ্নাবলী

1. What is a Map? Indicate with suitable examples the utility of maps in the teaching of Geography.

(P. G. B. T '67)

2. How would you proceed to give an idea of map & work in higher as well as lower classes of your students? Give suitable examples.

3. Mention the importance of the use of maps in the teaching of Geography. What various Maps and Map work should you introduce while teaching the climate of India in top classes (IX & X).

(C. U. B. T. '69)

4. Give the procedure for surveying the lawn of your school. (C. U. B. T. '66)

5. "The study of Topographical sheets is of intrinsic value for understanding a region." Explain the statement, mentioning how you would introduce topographical sheets to the top classes of your school. (C. U. B. T. '72)

6. What do you understand by 'Contours'? Explain how you can proceed to introduce 'Contours' to the students of lower as well as higher classes.

Or,

"The study of Contours is of paramount importance in understanding the topography of a Terrain."—Explain the methods you would follow while teaching Contours in the top classes of your school, (C.U.B.T. '68)

অভিক্ষেপ-মানচিত্র
Map Projection

পঞ্চদশ অধ্যায়

আমরা জানি, পৃথিবীর আকার গোলাকৃতি (spheroid)। গোলাকৃতি পৃথিবীকে সমতল কাগজের (flat sheet of paper) উপর স্থাপন ক'রে যথাযথভাবে প্রকাশ করা সম্ভব নয়। ত্রিতল-বিশিষ্ট (Three-Dimension) মডেলই হ'ল পৃথিবীকে যথাযথভাবে প্রকাশ করার শ্রেষ্ঠ পন্থা। সমতল কাগজে জ্যামিতির জ্ঞানের সাহায্যে অথবা অন্য কোন উপায়ে পৃথিবীর যে কোন অংশকে বা সম্পূর্ণ অংশকে সমাক্ষরেক্ষা ও মধ্যরেখার সহায়তায় উপস্থাপন করার যে পদ্ধতি অবলম্বন করা হয়, তাই অভিক্ষেপ (projection) নামে অভিহিত। সমাক্ষরেখা ও মধ্যরেখাগুলো কতকগুলো উপায়ের মাধ্যমে সমতল কাগজে স্থাপন করে উহাদের সাহায্যে কোন স্থানের মানচিত্র অঙ্কিত করলে ঐ স্থানের যথার্থ আকৃতি (shape), আয়তন (Size or Area), দিক (Dirction) ইত্যাদি মোটামুটি ঠিক থাকে। এইভাবে অভিক্ষেপের মাধ্যমে অঙ্কিত কোন স্থানের মানচিত্রকে অভিক্ষেপ-মানচিত্র (Map-Projection) বলে।

"A Map projection is any systematic way of representing the meridians and parallels of the earth on a flat sheet of paper".*

সমাক্ষরেখা ও মধ্যরেখাগুলি অঙ্কিত হওয়ার পর জালের মত যে চিত্রটি (Net-work) পাওয়া যায়, তাহা Graticule নামে অভিহিত।

॥ অভিক্ষেপের প্রকারভেদ ॥

(Classification of Projections)

অভিক্ষেপ মানচিত্র প্রধানতঃ দু'টি দৃষ্টিকোণ দিয়ে বিভক্ত করা যায়। প্রথমতঃ, ইহার মুখ্য বৈশিষ্ট্য ও গুণাবলী বজায় রেখে যেমন আয়তনকে ঠিক রেখে. আকৃতিকে ঠিক রেখে, এবং দিক ও দূরত্বকে ঠিক রেখে বিভক্ত, আবার দ্বিতীয় পন্থা হিসাবে ইহার অঙ্কনের মূল হিসাবে কয়েকটি ভাগে বিভক্ত।

* Ref, Sri D. Stamp (Ed.)—A Glossary of Geographical Terms (Notes on making of Maps etc., 1937, London.

প্রথমোক্ত পন্থা হিসাবে (ক) সমদূরবর্তী অভিক্ষেপ Equidistant, (খ) সম-আয়তন অভিক্ষেপ—Homolographic, (গ) সঠিক আকৃতিবিশিষ্ট—Orthomorphic এবং (ঘ) সঠিক দিক ও দূরত্ব-নির্ণয়ক অভিক্ষেপ—Azimuthal Projection. দ্বিতীয় পন্থা হিসাবে প্রধানতঃ তিনটি ভাগে বিভক্ত—(১) বেলন বা নল অভিক্ষেপ—Cylindrical Projection, (২) শাঙ্কব অভিক্ষেপ—Conical Projection, (৩) মেরুদেশীয় অভিক্ষেপ—Zenithal or Azimuthal Projection. আমরা বর্তমান আলোচনা দ্বিতীয় বিভাগগুলোর উপর সীমাবদ্ধ রাখছি।

নল অভিক্ষেপ

একটি নল (Cylinder) গোলকের (Globe) উপর স্থাপন করলে স্বভাবতঃই গোলকের মাঝখানে অর্থাৎ বিষুব-বৃত্তে স্পর্শ করবে। তারপর নলটিকে লম্বভাবে কাঁচি দ্বারা কাটলে আয়তাকার একটি ক্ষেত্র (Rectangle) পাওয়া যাবে। বিষুববৃত্ত মধ্যরখাগুলি সমকোণে ছেদ করে। ফলে, ঐ ছেদ-চিহ্নগুলি নির্দিষ্ট (marked) হ'লে সমান্তরাল উলম্বরেখা টানা সম্ভব, যেগুলো মধ্যরেখা সূচিত করবে। জ্যামিতির পরিমাপে অথবা Trigonometrical measurement-এর মাধ্যমে বিষুবরেখার সমান্তরাল অন্যান্য সমাক্ষরেখাগুলো অঙ্কন করা যায়। নল-অভিক্ষেপের মধ্যে আবার সাধারণ নল-অভিক্ষেপ বা সমদূরবর্তী Simple Cylindrical or Equidistant, সমআয়তন-অভিক্ষেপ Equal Area Projection এবং মার্কেটর-অভিক্ষেপ—Mercator's Projection নামে অভিহিত।

নল-অভিক্ষেপে বিষুবরেখার উপর স্কেল, (Parallel Scale) যা দুটির মধ্য-রেখা দ্বারা সীমায়িত, সম্পূর্ণ ঠিক (True)। কিন্তু যতই উত্তর অথবা দক্ষিণে অপরাপর সমাক্ষরেখার পর্যবেক্ষণ করা যায়, ততই স্ফীতকায় (Exaggerated) স্কেল লক্ষ্য করা হয়। মেরু-বিন্দুতে ইহা সীমাহীন হয়ে দাঁড়ায়, কারণ প্রকৃতপক্ষে যেটি বিন্দু-অভিক্ষেপে, সেটি সরলরেখায় পরিণত হয়েছে এবং এর দৈর্ঘ্য (Length) নিরক্ষরেখার মতই।

মধ্যরেখার উপরে স্কেল দুইটি ক্ষেত্রে দু-রকম। Equidistant-এর ক্ষেত্রে সমদূরত্ব বজায় থাকে এবং যেহেতু সমাক্ষ-রেখাগুলির যথার্থ দূরত্ব বজায় থাকে,

সেহেতু মধ্যরেখার স্কেল সঠিক। কিন্তু সম-আয়তন বিশিষ্ট নল-অভিক্ষেপে উত্তরে ও দক্ষিণে মধ্যরেখার স্কেল (Meridian Scale) ক্রমশঃ কমে যায়। পূর্ব-পশ্চিমে দূরত্ব বাড়তে থাকে; পক্ষান্তরে, উত্তর-দক্ষিণে সমানুপাতিক হারে কমতে থাকে। ফলে আয়তন ঠিকই থাকে।

নিরক্ষীয় অঞ্চলে অবস্থিত স্থানগুলোর আয়তন ও দিক সঠিক দেখাতে গেলে বেলন-অভিক্ষেপের কার্যকারিতা বেশী উপলব্ধ হয়।

মার্কেটর-অভিক্ষেপে (Mercator's projection) কোন স্থানের আকৃতি (shape) সঠিক দেখানো গেলেও আয়তন ঠিক থাকে না। উত্তর ও দক্ষিণে উচ্চ-অক্ষাংশে অবস্থিত ছোট দেশগুলির আয়তন এরূপ অভিক্ষেপে নিম্ন ও মধ্য অক্ষাংশে অবস্থিত বড় স্থানগুলোর আয়তন প্রায় সমানই দেখা যায়। যেমন, গ্রীণল্যাণ্ড ও দক্ষিণ আমেরিকা প্রকৃতপক্ষে আয়তনের দিক দিয়ে প্রায় ১২ গুণ তফাৎ; কিন্তু মার্কেটর-অভিক্ষেপে ঐ দুটির স্থান প্রায় একই রূপ দেখায়। এরূপ অভিক্ষেপের উপযোগিতা নাবিক ও ভ্রমণকারীদের পক্ষে দিক-নির্ণয়ের ক্ষেত্রে বিশেষ লক্ষ্যণীয়। জলবায়ু-সম্বন্ধীয় মানচিত্র, যেমন—বায়ু-প্রবাহের দিক, সমুদ্রস্রোত ইত্যাদি দেখানোর ক্ষেত্রে মার্কেটর-অভিক্ষেপ বিশেষ উপযোগী।

শিক্ষক কিভাবে এরূপ অভিক্ষেপের ধারণা দিতে পারেন

অভিক্ষেপ সম্বন্ধে ধারণা দিতে হ'লে দুটি বিষয়ের জ্ঞান থাকা দরকার। **প্রথমতঃ**, অক্ষাংশ-অক্ষরেখা এবং দ্রাঘিমাংশ-মধ্যরেখা সম্বন্ধে। **দ্বিতীয়তঃ**, জ্যামিতির জ্ঞান কমবেশী থাকা প্রয়োজন। শিক্ষক মহাশয় বিদ্যালয়ের উচ্চ-শ্রেণীর ছাত্রদের অভিক্ষেপ সম্বন্ধে ধারণা সুস্পষ্ট করার জন্য একটি তারের গোলক (wire globe) তৈরি করতে পারেন—১০°, ২০°, ৩০°, অন্তর অক্ষরেখা ও মধ্যরেখার বিস্তার থাকবে। এরপর তিনি একখানি Tracing Paper-দ্বারা একটি নল (Cylinder) প্রস্তুত করিয়ে Demonstration-পদ্ধতিতে আলোচ্য অভিক্ষেপ সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের ধারণা দিতে অগ্রসর হবেন। Tracing Paper নির্মিত নলটি গোলকটিকে (Globe) আবৃত ক'রে রাখবেন। বাইরে থেকে ছাত্রেরা দেখতে পাবে যে, Tracing Paper-এর নলটি 0°, ডিগ্রি অর্থাৎ বিষুবরেখায় (প্রকৃতপক্ষে বিষুব-বৃত্তে) স্পর্শ করেছে। সেখানে পেন্সিলের সাহায্যে অনুরূপ বৃত্তের দাগ কাটা হবে। ছাত্ররা আরও লক্ষ্য করবে যে, ঐ বৃত্তে মধ্যরেখাগুলি সমান দূরত্ব বজায় রেখে ছেদ করেছে। যে-যে স্থানে ছেদ

করেছে, সেই সেই স্থানে চিহ্নিত করতে বলা হবে। অন্যান্য সমাক্ষরেখাগুলি যদিও নলটিতে স্পর্শ করেনি, তবুও ঐগুলির প্রতিচ্ছায়া দেখে এক-একটি বৃত্ত অঙ্কিত করবে। মেরু বিন্দুটিও একটি বৃত্তে পরিণত হয়েছে, এ চিত্রটিও তারা অঙ্কন করবে। তারপর নলটির ভূমি থেকে উলম্বভাবে Axis-এর সমান্তরাল রেখা বরাবর কাঁচি দিয়ে কাটবে এবং নলটি বিস্তৃত ক'রে রাখবে। **শিক্ষক মহাশয় তাদের কয়েকটি বিষয়ের প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণ করবেন:**

(ক) সমগ্র অভিক্ষেপটি আয়ত ক্ষেত্রাকার (Rectangular) হয়েছে।

(খ) সমাক্ষ-রেখাগুলি এক-একটি সরল রেখায় পর্যবসিত হয়েছে (প্রকৃত পক্ষে উহা এক-একটি পূর্ণ বৃত্ত)।

(গ) ঐ সরল রেখাগুলির দূরত্ব সকলেরই সমান (প্রকৃতপক্ষে বিষুব-বৃত্তটি সবচেয়ে বড়, তাপর ক্রমশঃ ছোট হ'তে হ'তে মেরুতে গিয়ে বিন্দুতে পরিণত হয়)।

(ঘ) ফলে, অভিক্ষেপটি পূর্ব-পশ্চিমে স্ফীত (Exaggerated), কিন্তু উত্তর-দক্ষিণ চাপা (Compressed); ফলে, গোলকের সঙ্গে এ ক্ষেত্রেও আয়তন (Area) ঠিকই থাকে।

(ঙ) সমাক্ষ-রেখা ও মধ্য-রেখাগুলো পরস্পর সমকোণে ছেদ (intersect) করেছে।

তারপর জ্যামিতির জ্ঞান-প্রয়োগ কম্পাস দ্বারা আরও সুন্দরভাবে অভিক্ষেপটি অঙ্কিত করতে সচেষ্ট হবে।

উদাহরণ—সম-আয়তনবিশিষ্ট বেলন অভিক্ষেপে 40° দক্ষিণ অক্ষাংশ টেকে 40 উঃ অঃ এবং 20^0 পঃ দ্রাঃ থেকে 60^0 পূঃ দ্রা পর্যন্ত স্থানের অভিক্ষেপ-মানচিত্র অঙ্কন করতে হ'বে। এর স্কেল 1 : 50,000,000 এবং দ্রাঘিমা ও অক্ষরেখার ব্যবধান 10°.

অঙ্কন—পৃথিবীর ব্যাসার্ধ (Radius) 3,960 মাইল বা 250,905,600 ইঞ্চি। কাজের সুবিধের জন্য 250,000,000″ ধরা হয়। ইহাকে R ধরা হয়।

∴ ক্ষুদ্রতর পৃথিবীর ব্যাসার্ধ (Radius of the reduced earth $= r$

$$= \frac{1}{5\not{0}\not{0},\not{0}\not{0}\not{0},\not{0}\not{0}\not{0}} \times 2\not{5}\not{0},\not{0}\not{0}\not{0},\not{0}\not{0}\not{0}$$

(যেখানে R = 250,000,000 Approx.)

$= 5''$

নিরক্ষ-রেখার দৈর্ঘ্য (Length) $= 2\pi r$

(নিরক্ষ-রেখা প্রকৃতপক্ষে নিরক্ষ-বৃত্ত এবং বৃত্তের পরিধিই নিরক্ষ-রেখার দৈর্ঘ্য সূচিত করে)।

ক্ষুদ্রতর পৃথিবীর নিরক্ষ-বৃত্তের কেন্দ্রে (Centre) কোণ উৎপন্ন করে 360° বা চার সমকোণ।

অতএব, সহজভাবে বলা যেতে পারে যে. $360^\circ = 2\pi r$

এক্ষণে নিরক্ষ-রেখার উপরে প্রতি 10° অন্তর দূরত্বের পরিমাপ নির্ণয় করা আবশ্যক।

$$360^\circ = 2\pi r$$

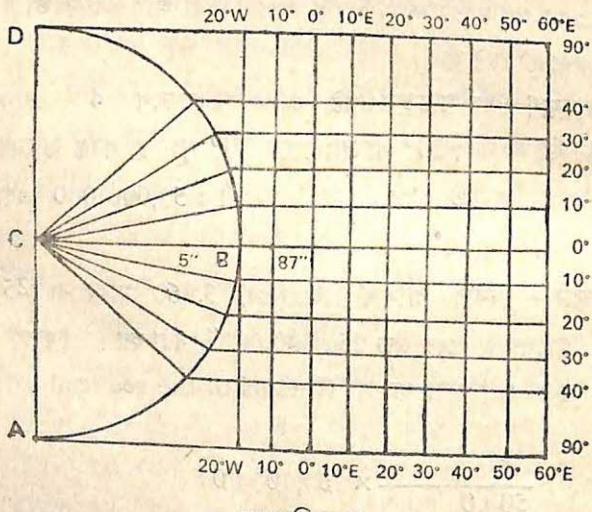
$$\therefore \quad 1^\circ = \frac{2\pi r}{360}$$

$$\therefore \quad 10^\circ = \frac{2\pi r \times 10}{360} \text{ (Interval)}$$

$$= \frac{2 \times 3{\cdot}14 \times 5 \times 1\not{0}}{\underset{18}{3\not{6}\not{0}}} \quad (\pi = \tfrac{22}{7} = 3{\cdot}14)$$

$$= \frac{15{\cdot}70}{18} = {\cdot}87'' \text{ (ইঞ্চি) (Approx.)}$$

অভিক্ষেপটির বিস্তার (পূর্ব-পশ্চিমে), 20°W to 60°E অনুযায়ী নিরক্ষ-রেখার দৈর্ঘ্য = $\cdot 87 \times 8 = 6{\cdot}96''$ C. M = 20°E. (Central Meridian) = C. M.



নল-অভিক্ষেপ

অঙ্কন পদ্ধতির-বর্ণনা

ক্ষুদ্রতর পৃথিবীর 5″ ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি অর্ধবৃত্ত আঁকা হয়েছে। কেন্দ্রে

(c) প্রোট্রাকটর বসিয়ে প্রথমে 0° (নিরক্ষ-রেখা) পরে 10°, 20°, 30°, 40°, উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষাংশ আঁকা হয়েছে। তারপর B বিন্দুতে একটি স্পর্শক (Tangent) আঁকা হয়েছে (এ ক্ষেত্রে 20° w দ্রাঘিমারেখাই স্পর্শক)। তারপর নিরক্ষ-রেখাকে (0°) প্রলম্বিত করা হয়েছে 6·96″ইঞ্চি এবং ·87″ পরিমাপ নিয়ে ৪ ভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। বিষুবরেখার সমান্তরালভাবে 10°, 20°, 30°, 40°, উঃ ও দঃ অক্ষরেখা অঙ্কিত হয়েছে। স্পর্শকের সমান্তরালভাবে বিষুবরেখার উপর ছেদ-চিহ্নিত অংশকে স্পর্শ ক'রে এক-একটি দ্রাঘিমা-রেখা অঙ্কিত করা হয়েছে। এবারে যে Graticules পাওয়া গেল, তাই নল-অভিক্ষেপ। তারপর শিক্ষার্থী নিজস্ব Atlas-এর সহায়তায় আফ্রিকা মহাদেশের বহিঃরেখা অঙ্কন করতে সক্ষম হবে।

সাধারণ শাঙ্কব অভিক্ষেপ
(Simple Conical Projection)

এক টুকরো Tracing Paper নির্মিত একটি শঙ্কু (Cone) গ্লোবের উপর স্থাপন করলে শঙ্কুর শীর্ষবিন্দু (Apex) এবং মেরুবিন্দুকে (Pole) উলম্বভাবে প্রলম্বিত করলে পরস্পর মিলিত হবে। আবার গ্লোবের উচ্চ-অক্ষাংশে শঙ্কুটির একস্থান স্পর্শ করে। ঐ সমাক্ষ-রেখাকে Standard Parallel হিসাবে ধরা হয়। শঙ্কুটির শীর্ষবিন্দুকে কেন্দ্র ক'রে নির্দিষ্ট অক্ষরেখা বা Standard Parallel যে স্থানে স্পর্শক হয়েছে, সে পর্যন্ত একটি বৃত্তচাপ সৃষ্টি করে (an arc of a circle)। শঙ্কুটি কাঁচি দ্বারা কেটে সমতল কাগজে সমাক্ষ-রেখা ও মধ্য-রেখাগুলি উপস্থাপন করলে দেখা যায় যে, মধ্য-রেখাগুলি সরল রেখায় পর্যবসিত হয়েছে এবং কেন্দ্র (Apex) হতে সমপরিমাণ কৌণিক দূরত্ব বজায় রেখে বিস্তৃত হয়েছে। সমাক্ষ-রেখাগুলো (Parallel of latitudes) এক-কেন্দ্রিক বৃত্তের (Concentric Circle) বৃত্তচাপের সৃষ্টি হয়েছে। মধ্য-রেখা সমাক্ষ-রেখাকে সমকোণে ছেদ করে। মধ্য-রেখাগুলোর মধ্যে যেটি ঠিক মাঝামাঝি অবস্থান করে, সেটিকে Central Meridian বা সংক্ষেপে C. M. বলে।

শাঙ্কব অভিক্ষেপে Parallel Scale কেবলমাত্র নির্দিষ্ট অক্ষরেখার সঠিক চিহ্নিত করে (কারণ স্পর্শক-Tangent)। ইহার (Standard Parallel) উত্তরে ও দক্ষিণে যতই অগ্রসর হওয়া যায়, ততই স্কেল স্ফীত (Exaggerated) হয়। মনে রাখা দরকার যে, মেরুবিন্দুটিও এ ক্ষেত্রে বৃত্তচাপের সৃষ্টি করে।

সমাক্ষ-রেখা ও মধ্য-রেখা যেহেতু সমকোণে ছেদ করে, সেহেতু Meridian Scale সর্বত্রই সঠিক।

শাঙ্কব অভিক্ষেপের সাহায্যে মধ্য-অক্ষাংশে অবস্থিত স্থানগুলি যথাযথভাবে উপস্থাপিত হতে পারে। তবে দেখতে হবে, স্থানগুলোর উত্তর-দক্ষিণে বিস্তার যেন বেশী না হয়। কারণ আকৃতি (Shape) বিকৃত (Distorted) হওয়ার সম্ভাবনা প্রবল। বৃটিশ দ্বীপপুঞ্জ, ইউরোপের অন্যান্য দেশ যেমন ফ্রান্স, পর্তুগাল প্রভৃতি এরূপ অভিক্ষেপে দেখানো যেতে পারে। কোন দেশের রাজনৈতিক বিভাগ, প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য, উৎপন্নদ্রব্যের বণ্টন ইত্যাদি দেখাতে হ'লে সহজ শাঙ্কব অভিক্ষেপ মানচিত্রের ব্যবহার বিশেষ লক্ষ্যণীয়।

উদাহরণ : সাধারণ শাঙ্কব অভিক্ষেপে 30° উঃ অঃ থেকে 70° উঃ অঃ এবং 10° পঃ দ্রাঃ থেকে 50° পূঃ দ্রাঃ পর্যন্ত বিস্তৃত স্থানের অভিক্ষেপ-মানচিত্র অঙ্কন করতে হবে। ইহার স্কেল 1:50,000,000 এবং দ্রাঘিমা ও অক্ষরেখার উভয়ক্ষেত্রেই ব্যবধান (Interval) 10°।

অঙ্কন :—ক্ষুদ্রতর পৃথিবীর ব্যাসার্ধ = r

$$r = \frac{1}{50,000,000} \times \overset{5}{250,000,000} \quad [\text{ যেখানে } R = 250 \text{ millon }]$$

$$= 5''$$

নির্দিষ্ট অক্ষরেখা (Standard Parallel) $= 30 + \frac{(70-30)}{2}$

$$= 30 + \frac{\overset{20}{40}}{2}$$

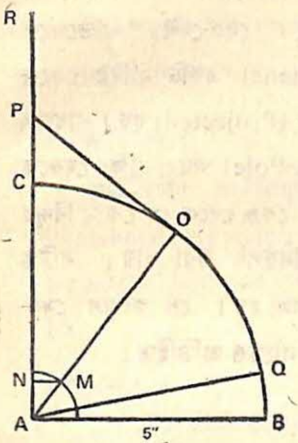
$= 50°$ উত্তর।

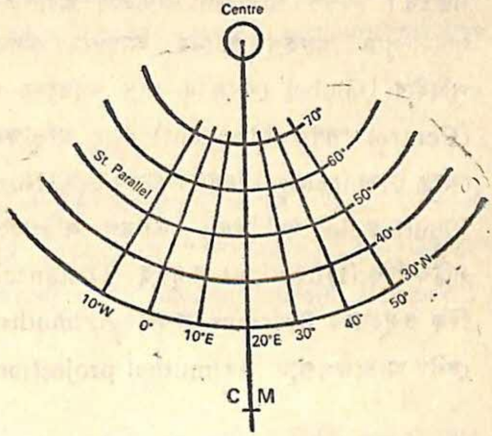
Central Meridian = 20° E

সাধারণ জ্যামিতির নিয়মানুসারে অঙ্কন
(Grapbical Method)

5″ (ইঞ্চি) ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্ত-চতুর্থাংশ (Quadrant) আঁকা হয়েছে (ABC)। A বিন্দুতে Protractor বসিয়ে 10° ও 50° কোণ যথাক্রমে QAB এবং OAB আঁকা হয়েছে। BQ ব্যাসার্ধ নিয়ে A বিন্দুকে কেন্দ্র

ক'রে একটি বৃত্তচাপ আঁকা হ'ল। ঐ বৃত্তচাপ AO রেখাকে M বিন্দুতে ছেদ করেছে। MN AC রেখার উপর লম্ব এবং AB-র সমান্তরাল। O বিন্দুতে





শঙ্কর অভিক্ষেপ

OP একটি স্পর্শক (Tangent) AC রেখাকে R পর্যন্ত বর্ধিত করলে স্পর্শকটি P বিন্দুতে ছেদ করে। OP নির্দিষ্ট অক্ষরেখা (*S*tandard Parallel), এ ক্ষেত্রে 50° উঃ, আঁকার ব্যাসার্ধ।

প্রথমে কাগজে একটি উলম্বরেখা (Vertical line) টানা হয়েছে, যা Central Meridian-কে সূচিত করে। এরপর কেন্দ্র থেকে OP সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে standard parallel (50°) আঁকা হয়েছে। তারপর BQ সমান দূরত্বের পরিমাপ নিয়ে Divider-এর সাহায্যে C.M.-এর উপর 50° উপরে 60° ও 70° এবং নীচে 40° ও 30° উঃ অঃ সূচিত ক'রে এরূপ দাগ কাটা হয়েছে। কেন্দ্র থেকে যথাক্রমে 70, 60, 40, 30 ছেদ-বিন্দু কেন্দ্র ক'রে Concentric arcs of Circles আঁকা হয়েছে। তারপর Std. Parallel (50°)-র উপর MN সমান দূরত্বের পরিমাপ নিয়ে 6টি ভাগ (Division) করা হয়েছে। পরবর্তীকালে কেন্দ্র থেকে এই ছেদ-বিন্দুগুলি যোগ ক'রে মধ্য-রেখাগুলি অঙ্কিত হয়েছে।

॥ মেরু-দেশীয় সম-আয়তন-বিশিষ্ট অভিক্ষেপ ॥

(Zenithal Equal-Area Projection)

মেরু-দেশীয় অভিক্ষেপগুলোর (Zenithal projection) মধ্যে ইহা অন্যতম। এরূপ অভিক্ষেপ মানচিত্রে প্রদর্শিত কোন স্থানের আয়তন (Area) পৃথিবী-পৃষ্ঠে অনুরূপ স্থানের আয়তনের সমান। মেরু-দেশীয় অভিক্ষেপে পৃথিবীর (Globe) যে-কোন অংশ সমতলের (Plane) একটি নির্দিষ্ট কেন্দ্রে (Centre) স্পর্শক (Tangent) হ'য়ে অভিক্ষিপ্ত (Projected) হয়। সাধারণ ক্ষেত্রে কেন্দ্র (centre) হিসাবে উত্তর-মেরু (North-Pole) অথবা দক্ষিণ-মেরুকে (South-Pole) ধরা হয়। এইরূপ অভিক্ষেপে কেন্দ্র থেকে যে কোন বিন্দুর সঠিক দিক্ (Direction) ও দূরত্ব (Distance) নিরূপণ করা যায়। সঠিক দিক ও দূরত্বকে Bearings অথবা Azimuths বলা হয়। সে কারণে মেরু-দেশীয় অভিক্ষেপগুলো Azimuthal projections নামেও অভিহিত।

॥ কিভাবে শিক্ষার্থীকে ধারণা দেওয়া যায় ॥

মেরু-দেশীয় অভিক্ষেপ সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের ধারণা দিতে হ'লে অতি সাধারণ কয়েকটি উপকরণ প্রয়োজন—যেমন, একটি তারের গোলক (Wire-Globe), এক খণ্ড সমতল কাগজ ও আলোকরশ্মি প্রতিফলনের জন্য বৈদ্যুতিক বাতি অথবা সাধারণ মোমবাতি। তারের গোলকটি 10° অন্তর অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা-রেখা সম্বলিত অবশ্যই হওয়া প্রয়োজন। এবারে ঐ গোলকের উপরিভাগে একটি নির্দিষ্ট কেন্দ্রে (এ ক্ষেত্রে উত্তর-মেরু বিন্দুতে) সমতল কাগজটি স্থাপন করা হবে। কাগজটি এমনভাবে স্থাপন করা হবে যে, মেরুবিন্দুটি কাগজের একস্থানে স্পর্শক (Tangent) হিসাবে কাজ করবে। অন্য কোথাও স্পর্শ করবে না ; কাগজটি শক্ত হলেই সুবিধে। এবারে তারের গোলকের নিম্নে (দক্ষিণ প্রান্তে) আলো উপস্থাপিত হ'লে তারের গোলকের মেরু-অঞ্চলের প্রতিচ্ছায়া কাগজের উপর প্রতিবিম্বিত হবে। কেন্দ্র থেকে কিভাবে সমাক্ষ-রেখা ও মধ্যরেখাগুলো অভিক্ষিপ্ত (Projected) হচ্ছে, শিক্ষার্থীদের দৃষ্টি সে দিকে আকর্ষণ করা প্রয়োজন। তারা কৌতূহলী দৃষ্টিতে লক্ষ্য করবে যে, মেরু-বিন্দু থেকে এক একটি পূর্ণ বৃত্ত ছোট হ'তে ক্রমশঃ বড় হচ্ছে। ঐগুলো 10° অন্তর-অন্তর সমাক্ষরেখাই নির্দেশ করছে। আবার দ্রাঘিমারেখাগুলো এক-

একটি সরলরেখা হয়ে কেন্দ্র থেকে ছাড়িয়ে (radiating) পড়েছে। কেন্দ্র অর্থাৎ মেরু-বিন্দু হ'তে কিছু দূর পর্যন্ত অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখাগুলো যেভাবে স্পষ্ট হয়েছে, নিরক্ষ-রেখার কাছাকাছি অক্ষ-রেখাগুলো তত স্পষ্ট নয়। তারপর কয়েকটি প্রাসঙ্গিক প্রশ্ন ও উত্তরের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর ধারণা স্পষ্ট হওয়া প্রয়োজন যে, মেরু-অঞ্চলে অবস্থিত স্থানগুলো মানচিত্রে দেখাতে হলে এরূপ অভিক্ষেপ বিশেষভাবে কার্যকর।

॥ **উদাহরণ** ॥

মেরু-দেশীয় সম-আয়তন বিশিষ্ট অভিক্ষেপে সম্পূর্ণ উত্তর গোলার্ধের (Northern Hemisphere) Graticules অঙ্কন করতে হবে। এর স্কেল 1 : 80,000,000 এবং অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা-রেখার ব্যবধান (Interval) 15°.

॥ **অঙ্কন** ॥

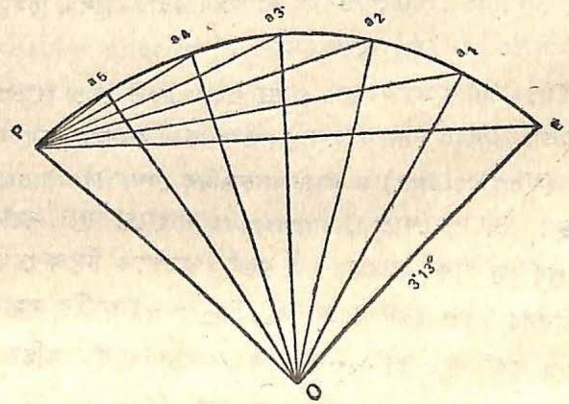
প্রথমে ক্ষুদ্রতর পৃথিবীর (reduced earth) ব্যাসার্ধ নির্ণয় করতে হবে। 1 : 80,000,000 স্কেল অনুযায়ী ক্ষুদ্রতর পৃথিবীর ব্যাসার্ধ (r)

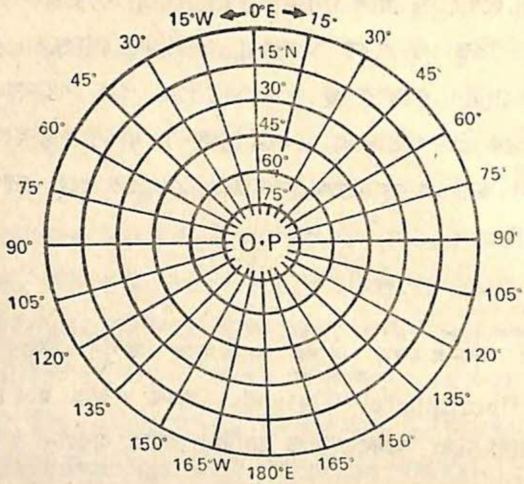
$$= \frac{1}{80,000,000} \times 250,000,000$$

(যেখানে পৃথিবীর ব্যাসার্ধ=250,000,000 Approx.)

$$= \frac{25}{8} = 3{\cdot}13'' \text{ (Approx).}$$

তারপরে Graphical Method-এ নিম্নরূপ অঙ্কন :—





॥ **আলোচনা** ॥

প্রথমে ক্ষুদ্রতর পৃথিবীর ব্যাসার্ধ নিয়ে (3'13") একটি বৃত্ত-চতুর্থাংশ (Quadrant) অঙ্কন করা হয়েছে। এবারে ধরা যাক, OE নিরক্ষরেখার অংশ এবং OP মেরুদণ্ডের অংশ (Axis) হিসাবে উপস্থাপিত হচ্ছে। কেন্দ্রে O বিন্দুতে Protractor স্থাপন ক'রে 15° অন্তর 15°, 30°, 45°, 60°, 75° কোণ অঙ্কন করা হয়েছে। ঐগুলি বৃত্তের পরিধির সহিত যথাক্রমে a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 বিন্দুতে ছেদ করেছে। P বিন্দুকে মেরু-বিন্দু হিসাবে ধরে PE, Pa_1, Pa_2, Pa_3, Pa_4, Pa_5 যোগ করা হয়েছে। ঐ দূরত্বই পরবর্তী কালে বিষুবরেখা, 15° উঃ অঃ, 30°, 45°, 60°, 75° উঃ অঃ অঙ্কন করার ব্যাসার্ধ হিসাবে ব্যবহৃত হয়েছে।

এক্ষণে Graticules অঙ্কন করার ক্ষেত্রে প্রথমে একটি কেন্দ্র (Centre) ধরা হ'ল। চিত্রে এটি North Pole (N. P.)। তারপর ঐ কেন্দ্রকে ছেদ ক'রে একটি উলম্ব রেখা (Vertical line) ও একটি আনুভূমিক রেখা (Horizontal line) টানা হয়েছে। তারপর কেন্দ্রে Compass-এর সাহায্যে PE সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি পূর্ণ বৃত্ত আঁকা হয়েছে। ঐ বৃত্তটি প্রকৃতপক্ষে নিরক্ষ-রেখাই নির্দেশ করছে। তারপর কেন্দ্র একই রেখে Pa_1, Pa_2......ইত্যাদির সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে যথাক্রমে 15° উ, 30°......ইত্যাদি অক্ষরেখাগুলো অঙ্কিত হয়েছে। অতএব সমাক্ষ-রেখাগুলো এক-কেন্দ্রীয় বৃত্তসমূহ (Concentric Circles)

হিসাবে উপস্থাপিত হয়েছে। আবার এও লক্ষণীয় যে, নিরক্ষ-রেখাও 15° উঃ অঃ রেখার মধ্যে দূরত্ব উঃ মেরু (N. P.) ও 75° উঃ অঃ মধ্যে দূরত্ব অপেক্ষা কম।

কেন্দ্রে (N. P.) Protractor বসিয়ে 15° অন্তর ভাগ ক'রে পূর্ব দিকে ও পশ্চিম দিকে যথাক্রমে 15°, 30°. 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135° 150°, 165°, 180° পূর্ব অথবা পশ্চিমে দ্রাঘিমারেখা অঙ্কন করা হয়েছে। লক্ষ্যণীয় যে, 0° ও 180° দ্রাঘিমা-রেখা প্রকৃতপক্ষে একটি পূর্ণ বৃত্তের পরস্পর বিপরীত অংশ। আবার 180° পূঃ ও পঃ দ্রাঘিমারেখা মূলতঃ একই।

এই অভিক্ষেপের মাধ্যমে মেরু-অঞ্চলে অবস্থিত দেশগুলোর সঠিক অবস্থান ও দূরত্ব প্রদর্শিত হ'তে পারে। তবে দেশগুলোর উত্তর-দক্ষিণের বিস্তার বেশী না হওয়াই শ্রেয়ঃ।

॥ উপসংহার ॥

অভিক্ষেপ-মানচিত্র অঙ্কন যদিও ভূগোল-বিষয়ের বিশেষ এক শাখার (Cartography) কাজ, তবুও প্রত্যেক ভূগোলবিদের ও শিক্ষার্থীর এ সম্বন্ধে মোটামুটি ধারণা থাকা একান্ত প্রয়োজন। কিরূপ মানচিত্র কি ধরনের অভিক্ষেপে উপস্থাপন করা হ'বে, তা কতকগুলো বিষয়ের উপর নির্ভরশীল। এর মধ্যে প্রথমেই ভাবা দরকার, মানচিত্রটি কি উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হতে যাচ্ছে। অর্থাৎ রাজনৈতিক সীমারেখা দেখানো, না প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্য ফুটিয়ে তোলা, না কোন অর্থনৈতিক বৈশিষ্ট্য উপস্থাপন করা ইত্যাদি। তারপরে দেখতে হবে, স্থানটির অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখার পরিপ্রেক্ষিতে বিস্তার। এই বিস্তৃতির উপর কিভাবে কোন্ স্থানের সঠিক আকৃতি (shape) বিকৃত (distorted) হ'তে পারে, সে সম্বন্ধে বিভিন্ন অভিক্ষেপ প্রসঙ্গে আলোচিত হয়েছে। সবশেষে মনে রাখা দরকার যে, অভিক্ষেপ অঙ্কন করার কতকগুলো সুবিধা এবং তদনুযায়ী সংশোধনের কথাও ভাবা প্রয়োজন হয়ে পড়ে।

প্রশ্নাবলী

1. What is a Map Projection? Discuss how you can proceed to introduce Map projection to the pupils of top classes of school.

2. What projections would you choose to depict the following? Discuss the characteristics of the projections selected.

(a) Africa, (b) British Isles, (c) World to show population, (d) World to show ocean routes. (C. U. B. T. '66, '67)

3. What do you mean by map projection? What is the difference between map projection and survey? How will you use your knowledge of them at the time of teaching Iron and Steel Industry of India in Class X? [C. U. B. Ed. '77]

পাঠটীকা
Lesson Plan

ষোড়শ অধ্যায়

পাঠটীকার প্রয়োজনীয়তা :—

॥ **ভূমিকা** ॥ শিক্ষাদান একটি বিশেষ কৌশল (Art)। এরূপ কার্যে সফলতা শিক্ষকের বিশেষ গুণের উপর নির্ভরশীল। বিষয়গত জ্ঞান, শিক্ষা-মনোবিজ্ঞান ও পদ্ধতির সাম্যক্ ধারণা থাকা সত্ত্বেও শিক্ষক শিক্ষাদান-কার্যে, বিশেষতঃ শ্রেণীকক্ষে, সফল হবেনই, এরূপ নিশ্চয়তা থাকে না। সে ক্ষেত্রে প্রশ্ন ওঠে, কিভাবে প্রতিদিনের পাঠের অংশ সুষ্ঠুভাবে বিন্যাস করা যায় ও সীমিত সময়ের মধ্যে শিক্ষার্থীর জ্ঞানলাভে উপস্থাপন করা যায়, সে প্রসঙ্গ। স্মরণ রাখা যেতে পারে যে, এরূপ কাজের জন্য সুষ্ঠু পাঠ-পরিকল্পনা করা শিক্ষকের অবশ্য-কর্তব্য। যে কোন কাজ সুষ্ঠু ও সার্থক সম্পাদনের পশ্চাতে পূর্ব পরিকল্পনা অপরিহার্য। শিক্ষকের শিক্ষাদান-কার্য অন্যান্য কাজের তুলনায় একটু জটিল (Complex) ; কারণ শিক্ষণীয় বিষয় ও শিক্ষার্থীর প্রতিক্রিয়ার সার্থক সংযোগ-সাধনই সফলতার সূচক। আবার, শিক্ষার্থীর বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য খুঁজে পাওয়া অত্যন্ত জটিল কাজ। যান্ত্রিক পদ্ধতিতে এরূপ কাজ সম্পাদিত হতে পারে না ; কেননা, কোমলমতি শিক্ষার্থীর আ'চরণ যান্ত্রিক নয়।

পাঠ-পরিকল্পনার অর্থই হ'ল দিনের পাঠের (day's lesson) সুষ্ঠু ও সার্থক সংগঠন। এই সংগঠনটি কিরূপ প্রকৃতির হবে, তা নির্ভর করছে—(**ক**) শ্রেণীকক্ষে শিক্ষার্থীর গ্রহণ-ক্ষমতা ও সামর্থ্য, (**খ**) পাঠের প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ উদ্দেশ্য কি কি এবং (**গ**) কি কি প্রয়োজনীয় সহায়ক সামগ্রীর ব্যবহার করা যায়, তার উপর। সর্বোপরি, (**ঘ**) কোন্ পদ্ধতি (method) অবলম্বন করলে, শ্রেণীকক্ষের উপযুক্ত পরিবেশে, শিক্ষক সব চাইতে অধিক সাফল্য অর্জন করতে পারেন, সে সম্বন্ধেও যথাযথ দৃষ্টি রাখা একান্ত প্রয়োজন। নিম্নলিখিত বিষয়ের অবতারণার মাধ্যমে পাঠপরিকল্পনার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করা যেতে পারে :—

প্রথমতঃ, প্রত্যেকটি বিষয়-পাঠের নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য থাকে। এই উদ্দেশ্য নানা প্রকারের হয়ে থাকে—যথা, বিষয়-সম্পর্কিত জ্ঞানলাভ, বিশেষ দক্ষতা-লাভ, সংবেদনশীল যথার্থ মনোভাব সৃষ্টি, সঠিক উপলব্ধি ইত্যাদি। একথা ঠিক যে, একটি মাত্র পাঠের মাধ্যমে সব উদ্দেশ্য পূরণ হয় না। এ কারণেই পাঠ-পরিকল্পনার প্রয়োজন। কেননা, কোন্ উদ্দেশ্য সফলতার উপর বিশেষ জোর

দেওয়া দরকার বা সম্ভব, তা পাঠের প্রকৃতি-নির্ভর। আবার পাঠের অংশগুলো পরপর সুবিন্যস্ত হলে এই উদ্দেশ্য-পূরণে সহায়ক। শিক্ষকের পক্ষেও তাঁর চিন্তাধারা পারস্পরিক সম্পর্ক বজায় রেখে সুবিন্যাস করতে পারেন। পাঠ-পরিকল্পনা ব্যতিরেকে উদ্দেশ্যহীন, অসংলগ্নভাবে বিষয়বস্তু উপস্থাপনের সম্ভাবনা থেকে যায়। অতএব পাঠ-পরিকল্পনার একান্ত প্রয়োজন।

দ্বিতীয়তঃ, বিষয়বস্তুর বিন্যাসের ক্ষেত্রে শিক্ষকের দুটি দিকে নজর দেওয়া প্রয়োজন—শিক্ষার্থীর সামর্থ্য ও বিষয়ের কাঠিন্যের ক্রম। কোন নির্দিষ্ট বিষয়ের (Topic) অবতারণা পূর্ববর্তী বিষয়ের জ্ঞানলাভের উপর নির্ভরশীল হ'তে পারে। সে ক্ষেত্রে শিক্ষকের পাঠ-পরিকল্পনা একান্ত প্রয়োজন।

তৃতীয়তঃ, পাঠ-পরিকল্পনা দ্বারা নির্দিষ্ট সময়-সীমার মধ্যে শিক্ষণীয় বিষয় উপস্থাপন করার জন্য শিক্ষক সচেষ্ট হতে পারেন। পাঠ-অংশটির কোন্ স্তরে কতটা সময় অতিবাহিত করবেন, সে সম্বন্ধে তাঁর পূর্ব-পরিকল্পনা একদিকে যেমন সময়ের সদ্ব্যবহার সূচিত করে, অন্যদিকে তেমনি শৃঙ্খলা-বোধ সঠিক জাগ্রত থাকে। অনাবশ্যক বাহুল্য বর্জন ক'রে কি ভাবে স্বল্প সময়ে বিষয় উপস্থাপন করা যায়, তা পাঠ-পরিকল্পনা ব্যতিরেকে কার্যকর হয় না।

চতুর্থতঃ, অনভিজ্ঞ শিক্ষকের পক্ষে পাঠ-পরিকল্পনা বিশেষ প্রয়োজন। কেননা, এর দ্বারা তিনি আত্মবিশ্বাস-সহকারে শ্রেণীকক্ষের পরিবেশে পাঠদানকার্য অধিকতর কার্যকর ক'রে তুলতে সমর্থ হবেন।

পঞ্চমতঃ, শিক্ষণীয় বিষয়ের মূল বক্তব্য কিভাবে উপস্থাপন করা যায়, কি কি শিক্ষা-সহায়ক সমগ্রী কোন্ কোন ক্ষেত্রে এবং কখন উপস্থাপিত হবে, শিক্ষার্থীর করণীয় কাজ কি কি হবে, অর্থাৎ তার সক্রিয়তাকে কিভাবে কাজে লাগান যাবে ইত্যাদি বিষয়ে পূর্ব হ'তে শিক্ষকের চিন্তা করা প্রয়োজন। বলা বাহুল্য যে, পাঠ-পরিকল্পনা এরূপ কাজের সহায়ক হয়।

ষষ্ঠতঃ, সর্বোপরি পাঠ-পরিকল্পনায় শিক্ষকের শিক্ষা-বিজ্ঞানের তাত্ত্বিক জ্ঞানের প্রয়োগ-কুশলতার পরিচয় বহন করে। পাঠ-পরিকল্পনার মাধ্যমে শিক্ষক বিভিন্ন পদ্ধতির পরীক্ষা করার সুযোগ পেয়ে থাকেন। ফলে, পদ্ধতির কার্যকারিতা সম্বন্ধে তাঁর অভিজ্ঞতা সঞ্চয় হয়। এই অভিজ্ঞতালব্ধ ফলাফল যেকোন শিক্ষকের শিক্ষকতা-বৃত্তিতে পরম সম্পদ।

॥ পাঠ-পরিকল্পনায় হার্বার্টের সোপান ॥

যে-কোন বিষয়ে (Subject) পাঠ-পরিকল্পনায় শিক্ষাবিদ্ হার্বার্টের (Herbart) সোপানগুলো অধুনা শ্রেণী-শিক্ষার ক্ষেত্রে প্রয়োগ করা হয়ে থাকে ; অবশ্য কিছুটা সংশোধিত আকারে। শ্রেণী-কক্ষে ভূগোল-শিক্ষার ক্ষেত্রেও হার্বার্টের সোপানগুলো অনুসৃত হয়ে থাকে। হার্বার্টের সোপানগুলি (Steps) হল—(১) স্পষ্টতা (Clearness, (২) সংযোগ (Association), (৩) সূত্র-নির্ধারণ বা সাধারণী-করণ (Generalisation ও (৪) পদ্ধতি (Method)। হার্বার্টের উপরি-উক্ত সোপানগুলির সঙ্গে তাঁর সুযোগ্য শিষ্য Ziller আর একটি সোপান যুক্ত করলেন এবং নাম দিলেন উদ্দেশ্য (Aim)। বিগত কয়েক দশকে শিক্ষা-ক্ষেত্রে পদ্ধতি নিয়ে নানা পরীক্ষা-নিরীক্ষা চলছে এবং হার্বার্টের সোপানগুলো সংশোধিত আকারে গৃহীত হয়েছে। বর্তমানে পাঠ-পরিকল্পনার ক্ষেত্রে মুখ্যতঃ চারটি সোপানের উপরে গুরুত্ব দেওয়া হয়—যথা উদ্দেশ্য (Aim), প্রস্তুতি বা আয়োজন (Preparation), উপস্থাপন (Presentation) এবং অভিযোজন (Application)। শেষোক্ত তিনটি সোপানের কার্যকারিতা শ্রেণীকক্ষে লক্ষ্যণীয়। 'উদ্দেশ্য' শিক্ষকের পাঠ-পরিকল্পনার মধ্যে 'কেন্দ্রবিন্দু'। কেননা, সমস্ত সোপানগুলো উদ্দেশ্য দ্বারা পরিচালিত। অধুনা 'উদ্দেশ্য' বলতে সাধারণভাবে না বুঝিয়ে সুনির্দিষ্টতার (Specific) ইঙ্গিত বহন করে। সে কারণে উদ্দেশ্য বা (Objective) কথাটি অধিকতর ফলপ্রদ।

আমরা নিম্নে ভূগোল-পাঠের পাঠ-পরিকল্পনার সোপানগুলো সম্বন্ধে সংক্ষিপ্তাকারে বক্তব্য উপস্থাপন করছি :—

ভূমিকা **(Introduction)**	**বিদ্যালয়ের নাম :—** শ্রেণী :— ছাত্র/ছাত্রী সংখ্যা :— গড় বয়স :— শিক্ষক :— তাং :—	**বিষয় :—**ভূগোল (প্রাকৃতিক/আঞ্চলিক) বিশেষ পাঠ :— পাঠক্রম :— অদ্যকার পাঠ :—
	উদ্দেশ্য :—(ক) প্রত্যক্ষ বা সাধারণ (খ) পরোক্ষ বা বিশেষ বিশেষ উদ্দেশ্য	
	উপকরণ :—নির্দিষ্ট পাঠে সহায়ক	

ভূমিকা (Introbuction)-স্তরের প্রথম অংশটি অর্থাৎ বিদ্যালয়ের নাম··· ইত্যাদির পরীক্ষক (Examiner), সুপারভাইজার ও অধ্যাপকের দৃষ্টিগোচরীভূত হওয়ার নিমিত্ত বোর্ডে লেখার প্রয়োজন। কেননা, তাঁহারা শ্রেণীকক্ষে প্রবেশ ক'রে এক নজরেই বুঝতে পারেন যে, কি পাঠ, কোন্ বয়সের শিক্ষার্থীদের কতটা নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে উপস্থাপন করা হচ্ছে। শিক্ষকের কর্তব্য এই অংশটি বোর্ডের বাম পার্শ্বে সারাক্ষণের জন্য লিখে রাখা। প্রয়োজন-বোধে বোর্ডের স্থানাভাবে সংক্ষিপ্তাকারেও লেখা যায়।

বিশেষ পাঠ ও পাঠক্রম অংশটি অধিকাংশ শিক্ষকের নিকট স্পষ্ট নয়। ধরা যাক্, বিশেষ পাঠ—'পশ্চিমবঙ্গের নদনদী'। এখানে একটি মাত্র পাঠে পশ্চিমবঙ্গের সব নদ-নদী সম্বন্ধে আলোচনা সম্ভব নয়। সেরূপ ক্ষেত্রে পাঠ্যটি কয়েকটি অংশে (Units) বিভক্ত হ'লে আলোচনা সার্থক হয়ে ওঠে। দুইটি প্রধান অংশে (Units) আলোচ্য পাঠটিতে ভাগ করা যায়—(ক) হিমালয় পর্বত হ'তে উৎপন্ন নদ-নদী ও (খ) ছোটনাগপুর মালভূমি হ'তে উৎপন্ন নদ-নদী। এক-একটি ভাগের আলোচনা স্বয়ংসম্পূর্ণ এবং একটি নির্দিষ্ট পাঠ-পরিকল্পনার অন্তর্গত। আবার পাঠক্রমটি অন্যভাবেও ব্যাখ্যা করা যায়। ধরা যাক্, বিশেষ পাঠ—'পশ্চিমবঙ্গের ভৌগোলিক বিবরণ'। এরূপ ক্ষেত্রে প্রথম দিনে (১) (২) (৩)··· ইত্যাদি ভাগে যথাক্রমে অবস্থান, আয়তন, লোকসংখ্যা—ভূ-প্রকৃতি, নদনদী, ইত্যাদি দেখানো হ'ল। তারপর ঐ ভাগগুলির প্রয়োজনমত আবার উপরিভাগ (Sub-Units) (ক), (খ), (গ) ইত্যাদি দ্বারা প্রকাশিত হ'তে পারে। সেরূপ ক্ষেত্রে প্রত্যেক দিন সব বিভাগগুলি (units) লিপিবদ্ধ করার প্রয়োজন নেই। শুধু 'নম্বর'—যথা (১), কিংবা (২), কিংবা (৩), এবং উপরিভাগগুলোর (Sub-Units) নাম থাকলেই চলে। এরূপ প্রদর্শনের উদ্দেশ্য হ'ল পূর্ববর্তী আলোচনার সঙ্গে পরবর্তী আলোচনার সম্বন্ধ দেখানো। আরও স্পষ্ট ক'রে বলা যায় যে, পশ্চিমবঙ্গের 'ভূ-প্রকৃতি'-'জলবায়ু' আলোচনা অসম্পূর্ণ রেখে স্বাভাবিক উদ্ভিদ-আলোচনা শুরু করা যুক্তিসঙ্গত নয়। 'অদ্যকার পাঠ'-অংশটি তারকা (*) চিহ্নের মাধ্যমে চিহ্নিত হওয়া আবশ্যক।

॥ উদ্দেশ্য ॥
(Aims & Objectives)

ভূগোল-বিষয়ের প্রতিটি পাঠের (Lesson) উদ্দেশ্য প্রধানতঃ দ্বিবিধ—প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষ। এই বিভাজন তাত্ত্বিক দিক দিয়ে যথার্থ হলেও প্রকৃতপক্ষে একে

অপরের পরিপূরক এবং বলা যায় অবিচ্ছেদ্য অঙ্গ। প্রত্যক্ষ উদ্দেশ্যের মধ্যে পড়ে নির্দিষ্ট পাঠে শিক্ষার্থীদের বিষয়গত জ্ঞান আহরণ (acquistion of knowledge)। শুধু জ্ঞান-আহরণই ভূগোল-পাঠের উদ্দেশ্য নয়, বিভিন্ন দক্ষতা (Skill) অর্জনে সহায়তা করা, এরূপ পাঠের প্রত্যক্ষ উদ্দেশ্য হওয়া বাঞ্ছনীয়। দক্ষতা নানা প্রকারের হ'তে পারে—যেমন, মানচিত্র পঠন ও অনুশীলনের দক্ষতা, বিভিন্ন যন্ত্রপাতি পর্যবেক্ষণ ও পরিচালনা, স্কেচ্, ডায়াগ্রাম প্রভৃতি অঙ্কন-দক্ষতা ইত্যাদি। পরোক্ষ উদ্দেশ্যের মধ্যে বিষয়-পাঠের মাধ্যমে শিক্ষার্থীর যথাযথ মনোভাব (Attitude) ও উপলব্ধি (Appreciation) সৃষ্টি করাকে বোঝায়। মানুষের জীবনে যে সব সমস্যার উদ্ভব হয়, সে-সবের ভৌগোলিক দৃষ্টিকোণে সমাধানের জন্য সচেষ্ট হওয়ার প্রশিক্ষণ শিক্ষার্থীদের থাকা বাঞ্ছনীয়। স্মরণ রাখা প্রয়োজন যে, প্রত্যক্ষ উদ্দেশ্য এক-একটি পাঠের মাধ্যমে সফল হলেও পরোক্ষ উদ্দেশ্যের সার্থক প্রকাশ দীর্ঘমেয়াদী ব্যাপার। এজন্য একাধিক পাঠ অথবা পুরো শিক্ষাবর্ষও অতিবাহিত হতে পারে।

।। শিক্ষা-সহায়ক উপকরণ ।।
।। Teaching Aids ।।

নির্দিষ্ট পাঠকে সজীব, হৃদয়গ্রাহী ও অর্থবহ ক'রে তোলার জন্য সহায়ক উপকরণের একান্ত প্রয়োজন। প্রতিটি পাঠে (Lesson) কি কি সহায়ক উপকরণ ব্যবহৃত হবে, তা এই অংশে লিপিবদ্ধ থাকা একান্ত দরকার। ভূগোল-পাঠে 'মানচিত্র' অন্যতম সহায়ক উপকরণ হিসাবে বিবেচিত। মানচিত্র সম্বন্ধে অন্যত্র আমরা বিশদ আলোচনা করেছি। এখানে সংক্ষেপে দু'-একটি বক্তব্য রাখছি। অনেক সময় দেখা যায়, একখানা ছাপানো মানচিত্র (দেওয়াল) শিক্ষক মহাশয় শ্রেণীকক্ষে টাঙিয়ে রেখেছেন, যার সঙ্গে তাঁর নির্দিষ্ট পাঠের সঙ্গতি নেই। যেমন ধরা যাক, পশ্চিমবঙ্গের জলবায়ু পড়াতে একখানা রজনৈতিক মানচিত্র ব্যবহৃত হ'ল। এরূপ ক্ষেত্রে উপকরণ যথার্থ নয়। শিক্ষক মহাশয় তাঁর পাঠের উপযুক্ত মানচিত্র নিজেই প্রস্তুত ক'রে শ্রেণীকক্ষে নিয়ে আসবেন, তবে পরিপূরক হিসাবে ছাপানো মানচিত্র ব্যবহৃত হতে পারে। শিক্ষার্থীদের সক্রিয়তাকে কাজে লাগানো যায়, যদি শিক্ষক কিছু বহিঃরেখা সম্বলিত মানচিত্র (Outline maps) Duplicating Machine দ্বারা cyclostyled copy ক'রে নিয়ে আসেন।

মানচিত্রে স্কেল না দিলে তার কোন মূল্যই থাকে না। শিক্ষক মহাশয়ের সেদিকেও দৃষ্টি দেওয়া দরকার। অন্যান্য সহায়ক সামগ্রীর মধ্যে মডেল, চার্ট ও পরিসংখ্যানগত চিত্র শিক্ষক নিজেই শিক্ষার্থীদের দিয়ে তৈরি করাতে পারেন। ব্ল্যাকবোর্ডও অন্যতম সহায়ক উপকরণ। বোর্ডে রঙিন চক (coloured chalk) দ্বারা স্কেচ্ প্রস্তুত করা যেতে পারে এবং সুন্দর ডায়াগ্রাম (Diagram) ও অঙ্কন করা সম্ভব। শিক্ষা-সহায়ক উপকরণ পাঠের বিষয়বস্তুর উপর নির্ভর করে শিক্ষককে পূর্বেই ঠিক করা কর্তব্য। উপকরণ অনেক কিছু থাকলেই পাঠদান-কার্য সফল হবে, এমন সব সময় নাও হতে পারে। তার কারণ নির্দিষ্ট সময়-সীমার মধ্যে উপকরণ কতটা কাজে লাগানো যাবে, সে সম্বন্ধে শিক্ষকের চিন্তা করা উচিত। শিক্ষকের নিজস্ব গুণে অতি-সাধারণ উপকরণে অসাধারণ পাঠ সম্পাদিত হয়ে থাকে।

॥ আয়োজন ॥

॥ Preparation ॥

আয়োজন-স্তরটি ভূগোল-পাঠের নির্দিষ্ট অংশ শ্রেণীকক্ষে ঘোষণার প্রস্তুতি-পর্ব। এই স্তরে শিক্ষকই যেন মুখ্য ভূমিকা পালন ক'রে থাকেন এবং পাঠদানকার্য প্রকৃতপক্ষে আয়োজন-স্তর হ'তেই শুরু। শিক্ষক শিক্ষার্থীর পূর্বজ্ঞান (Core of old knowledge) যাচাই ক'রে থাকেন কতকগুলো সাধারণ প্রশ্নের মাধ্যমে। প্রশ্নগুলোর উত্তর যেন সহজে শিক্ষার্থীরা দিতে পারে অর্থাৎ শিক্ষার্থীরা জানা বিষয় হ'তে অজানায় অগ্রসর হওয়ার নীতি যুক্তিসঙ্গত। এরই ভিত্তিতে শিক্ষক শিক্ষার্থীর পূর্ব জ্ঞানের সহিত নূতন জ্ঞানের সংযোগ সাধন করার সুযোগটি গ্রহণ ক'রে থাকেন। অয়োজন-স্তরে শিক্ষার্থীর আগ্রহ ও কৌতুহল সৃষ্টি হলে শিক্ষক দিনের পাঠ (day's lesson) ঘোষণা করতে সক্ষম হ'ন। অতএব বলা যেতে পারে যে, আয়োজন-স্তরটি পাঠ-ঘোষণার অনুকূল পরিবেশ সৃষ্টি করে। মনে রাখা প্রয়োজন যে, প্রতিটি পাঠের ক্ষেত্রে প্রত্যেক দিনই শিক্ষক প্রশ্নের অভিনবত্ব দেখাবেন। একই ধরনের কৌশল ও প্রশ্ন প্রতিদিন অবলম্বন করলে শিক্ষার্থীর আগ্রহ-সৃষ্টিতে সহায়তা করতে সক্ষম হবেন না। প্রশ্নগুলো এমনভাবে নির্বাচন করা প্রয়োজন যেন সেগুলো পাঠের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ

হয়। অনেক ক্ষেত্রে পূব পাঠের ভিত্তিতে আয়োজন-স্তরের প্রশ্নগুলো করা হয়ে থাকে। কার্যক্ষেত্রে দেখা যায়, ইহাতে শিক্ষার্থীর আগ্রহ-সৃষ্টিতে যতটা না সহায়ক, তার সাধারণ অভিজ্ঞতার উপর ভিত্তি ক'রে প্রশ্ন করলে তার চেয়ে বেশী কার্যকর হয়ে থাকে। আয়োজন-স্তরে কতগুলো প্রশ্ন থাকবে, অথবা কতটা সময় এজন্য ব্যয়িত হবে, তা সম্পূর্ণভাবে নির্ভর করে পাঠের প্রকৃতি, শ্রেণীর বৈশিষ্ট্য ও শিক্ষকের নিজস্ব বুদ্ধিমত্তার উপর। সব শেষে মনে রাখা প্রয়োজন যে, প্রশ্নগুলো সহজ হতে ক্রমশঃ জটিলের দিকে হবে এবং উত্তরগুলো যেন এক কথায় প্রকাশিত না হয়। প্রশ্নগুলো চিন্তার উদ্রেক করবে (Thought Provoking Questions).

॥ উপস্থাপন ॥

॥ Presentation ॥

উপস্থাপন-স্তরের ছকটি নিম্নে দেওয়া হ'ল।

উপস্থাপন	বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের ভূমিকা

পাঠের বিষয়বস্তু (Subject matter) উপস্থাপনের ক্ষেত্রে প্রধানতঃ **দুইটি লম্ব-শীর্ষে বিভক্ত ক'রে লিপিবদ্ধ করা হয়।** প্রথমটিতে থাকে **বিষয়** এবং দ্বিতীয়টিতে থাকে **পদ্ধতি (Method)**। তৃতীয় আর একটি লম্ব-শীর্ষের উল্লেখ থাকা বাঞ্ছনীয় এবং এখানে **শিক্ষকের ভূমিকা** লিপিবদ্ধ থাকলে পাঠ-পরিচালনার ক্ষেত্রে সহায়ক হয়ে থাকে। উপস্থাপন-অংশে বিষয়বস্তু (Topic) বিভিন্ন শীর্ষে (Sub-units) বিভক্ত ক'রে কাঠিন্যের ক্রম অনুযায়ী আলোচনায় অগ্রসর হওয়া প্রয়োজন। বিষয়বস্তু অংশে সব ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট অংশটির বর্ণনার (Narration) মাধ্যমে উপস্থাপিত হওয়ার প্রয়োজন নাও হতে পারে। ভূগোল-পাঠের ক্ষেত্রে তা আদর্শ পাঠদানও নয়। সে-ক্ষেত্রে মানচিত্র, মডেল, নমুনা, পরীক্ষণ ও তুলনামূলক আলোচনার সাহায্যে শিক্ষক অবশ্যই গ্রহণ করবেন। ইহার ফলে শিক্ষার্থীদের চিন্তা করার অবকাশ ঘটে। প্রশ্ন করার কৌশল এমন হওয়া বাঞ্ছনীয় যে, সামান্য চিন্তা করলে ঐ সব সহায়ক উপকরণের মাধ্যমেই উত্তর খুঁজে পেতে পারে। শিক্ষকের কর্তব্য হবে যতটা সম্ভব শিক্ষার্থীদের কাছ থেকেই উত্তর পাওয়া। তাতে 'বর্ণনা'র সুযোগ কম

থাকবে, শিক্ষার্থীরা ভাবতে পারবে এবং তাদের পূর্বতন জ্ঞানের মাধ্যমে নূতন জ্ঞান-আহরণে সচেষ্ট হবে। অনেক সময় দেখা যায়, ভূগোলের পাঠ গতানুগতিক ইতিহাস-পাঠের মতো বর্ণনায় পর্যবসিত হচ্ছে। তার কারণ, শিক্ষকসহায়ক উপকরণের যথাযথ ব্যবহার করছেন না। তিনি গতানুগতিক পদ্ধতি অবলম্বন করছেন। তুলনামূলক পদ্ধতি (Comparative Method) শ্রেণীকক্ষে বিষয়-উপস্থাপনের ক্ষেত্রে বিশেষ কার্যকর। শিক্ষকের কর্তব্য এ দিকে দৃষ্টি নিবদ্ধ রাখা। প্রশ্নোত্তরের প্রয়োজন অনস্বীকার্য; কিন্তু তা যদি বর্ণনার সঙ্গে সঙ্গে পালাক্রমে চলতে থাকে, তবে তা, 'গিলিয়ে বমি করা'র সামিল হবে।

'শিক্ষকের ভূমিকা' এই লম্ব-শীর্ষে কখন কোন্ উপকরণ দেখানো হবে, তা যদি সুস্পষ্টভাবে লিপিবদ্ধ করা হয়, তবে শিক্ষকের পক্ষে সহায়ক হয়। কেননা, অনেক সময় দেখা গেছে, উপকরণটি শিক্ষক শ্রেণীকক্ষে নিয়ে গুটিয়ে অথবা ঢেকে রেখেছেন, যথা সময়ে তার সদ্ব্যবহার করতে ভুলে গেছেন। অতএব পাঠটীকা প্রস্তুত-করণের কালে ঐটি লিপিবদ্ধ হলে তাঁর পক্ষেই ভাল।

প্রশ্ন করার কৌশল—প্রশ্নগুলি সহজ ও আকৃতিতে ছোট হওয়াই বাঞ্ছনীয়। প্রশ্ন সব সময় শ্রেণীকক্ষের সমস্ত শিক্ষার্থীদের উদ্দেশ্য ক'রে উপস্থাপিত হওয়া প্রয়োজন; কোন-এক বিশেষ শিক্ষার্থীর প্রতি অঙ্গুলি নির্দেশ ক'রে কখনই নয়। তার কারণ সাধারণভাবে সকলকে উদ্দেশ্য ক'রে প্রশ্ন করলে সবাই উত্তর খুঁজতে সচেষ্ট হবে। তাদের এই মানসিক ক্রিয়া (Mental Activity) জ্ঞান-আহরণের ক্ষেত্রে বিশেষভাবে দরকার। শ্রেণীকক্ষে মুষ্টিমেয় কয়েকজনকে সক্রিয় রেখে অধিকাংশ যদি নিষ্ক্রিয় থাকে, তবে কখনই কোন পাঠদান সফল হতে পারে না। এমন প্রশ্ন শিক্ষকের উপস্থাপন করা যুক্তিযুক্ত হবে না যার উত্তর 'হ্যাঁ' কিংবা 'না'-এর মাধ্যমে শিক্ষার্থী তুষ্ট হতে পারে। প্রশ্নগুলো সহজ হতে ক্রমশঃ জটিল হবে এবং শিক্ষার্থীর চিন্তা করার অবকাশ থাকা প্রয়োজন (Thoght-provoking Questions)।

বোর্ড সার-সংক্ষেপ ঃ—উপস্থাপন-স্তরে এক একটি শীর্ষ-আলোচনার শেষে তার সংক্ষিপ্ত-সার কথাগুলো ব্ল্যাকবোর্ডে লিপিবদ্ধ করা শিক্ষকের প্রয়োজন। পাঠ-পরিকল্পনাতেও অনুরূপ সার-সংক্ষেপের উল্লেখ থাকবে—একথা বলাই বাহুল্য। এই সার-সংক্ষেপকে আলোচনার **সাধারণীকরণ** (Generalisation) বলা হয়ে থাকে। শিক্ষকমহাশয় শিক্ষার্থীদের সহযোগিতায় এরূপ সার-চুম্বক

তুলে ধরতে সচেষ্ট হবেন। মনে রাখতে হবে যে, যতটুকু বিষয় উপস্থাপিত হ'ল. সেই সম্পূর্ণ অংশ কোন অবস্থাতেই বোর্ড-সারসংক্ষেপের মধ্যে পড়বে না।

অনুশীলনীয় কাজ (Drill Work)ঃ—যে-কোন শিক্ষার্থীর ভুল উত্তরও শিক্ষক এড়িয়ে যাবেন না। সঠিক উত্তর-আদায়ের পর ভুল উত্তরকারীকে ঐটি অনুশীলন করানো একান্ত প্রয়োজন। এক বা একাধিক ছাত্রের ক্ষেত্রে এরূপ অনুশীলনের প্রয়োজন হতে পারে।

॥ অভিযোজন ॥

॥ Application ॥

অপরাপর সোপানগুলোতে শিক্ষার্থী কতটা জ্ঞান আহরণ করতে পেরেছে, তার যাচাইয়ের ক্ষেত্র হ'ল অভিযোজন-পর্বে। নবলব্ধ জ্ঞান শিক্ষার্থী কতটা প্রয়োগ করতে পারছে. তার জন্য শিক্ষক মহাশয় এই স্তরে কতকগুলো নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্নের (Objective Questions) অবতারণা করতে পারেন। প্রশ্নগুলো পুনরালোচনামূলক না হয়ে চিন্তাপ্রসূত হওয়া বাঞ্ছনীয়। পাঠ-পরিকল্পনার প্রথমেই উদ্দেশ্যের প্রসঙ্গটি থাকে। এই স্তরে পৌঁছে শিক্ষক পরিমাপ করতে পারেন যে, তাঁর পাঠদান-কার্য কতটা সেই উদ্দেশ্য-পূরণে সফল হয়েছে। পাঠটিতে যদি শিক্ষার্থীর দক্ষতা-লাভের উপর লক্ষ্য রাখা হয়ে থাকে, তবে এই স্তরে মানচিত্রের কাজ অবতারণা করতে পারেন। শিক্ষার্থীর ধারণা কতটা সুস্পষ্ট হ'ল, অথবা তার মনোভাবের কিছু প্রতিফলন লক্ষ্য করা গেল কিনা, সে সবই এই স্তরে যাচাই করা যায়। অতএব অভিযোজন-স্তরের গুরুত্ব অপরিসীম। এই স্তরের প্রশ্নগুলোর কথা ভেবে সব শিক্ষার্থীই মনোযোগী হয়ে ওঠে। পরিমাপের মাধ্যমে শুধু মাত্র শিক্ষার্থীর নবলব্ধ জ্ঞানের বিচারই হয় না, শিক্ষকের পাঠ-পরিকল্পনার যাথার্থ্যও সূচিত করে।

॥ গৃহকাজ ॥

॥ Home Task ॥

এই স্তরটি প্রয়োজনীয়তা অস্বীকার করা যায় না। এর উদ্দেশ্য হ'ল গৃহে শিক্ষার্থীকে বিষয়-পাঠে ব্যাপৃত রাখা। অনেক সময় ব্যক্তিগত ত্রুটি-বিচ্যুতিগুলোও শিক্ষকের নজরে আসে। ফলে, শিক্ষার্থীকে ঠিক পথে চলার নির্দেশদান শিক্ষকের পক্ষে সহায়ক হয়। গৃহকাজ হিসাবে উপস্থাপিত বিষয়ের অভিযোজন-

অংশের প্রশ্নাবলীর উত্তর লিখে আনতে বলা হয়। আবার অনেক সময় মানচিত্রে উক্ত বিষয় উপস্থাপনের নির্দেশও দেওয়া হয়ে থাকে। এই দুইটি কাজ এক সঙ্গে দিলে শিক্ষার্থীকে গৃহে পড়ার অভ্যাস ও মানচিত্র-অঙ্কন অভ্যাস-সৃষ্টিতে সহায়তা করা যায়। অধিকাংশ ক্ষেত্রে দেখা গেছে, এই অংশের কাজ যেহেতু বাড়ীতে বসে করতে হয় এবং শিক্ষকের পক্ষে ভুল-ত্রুটিগুলো সংশোধনের সম্ভাবনা কম থাকে, সেহেতু শিক্ষার্থীরা এ সম্বন্ধে কম আগ্রহী হয়ে ওঠে।

বিভিন্ন শ্রেণীর উপযুক্ত পাঠটীকা

আমরা ষষ্ঠ শ্রেণী হতে শুরু করে দশম শ্রেণী পর্যন্ত সব শ্রেণীর শিক্ষার্থীর মানসিক গ্রহণ-ক্ষমতার কথা স্মরণে রেখে কয়েকটি পাঠটীকার নমুনা সংযোজিত করছি। বিষয়-নির্বাচনের ক্ষেত্রে প্রতিটি পাঠ-পরিকল্পনা মধ্যশিক্ষাপর্ষদ-প্রবর্তিত নূতন পাঠ্যসূচীকে অনুসরণ করা হয়েছে। আশা রাখব, প্রশিক্ষণার্থী বন্ধুদের পাঠ-পরিকল্পনা রচনার ক্ষেত্রে বিশেষ সহায়ক হবে।

প্রতিটি পাঠ-পরিকল্পনায় মূলতঃ তিনটি বিষয়ের কথা ভাবা হয়েছে—(ক) ভৌগোলিক জ্ঞান-লাভে (knowledge) শিক্ষার্থীদের সহায়তা করা, (খ) বিশেষ দক্ষতা (Skill), (গ) সঠিক মনোভাব (attitude), (ঘ) উপলব্ধি (appreciation) সৃষ্টিতে সাহায্য করা। সুপাঠ-পরিকল্পনাই শিক্ষাদান-কার্যের সাফল্যের মাপকাঠি নয়, শিক্ষকের নিজস্ব গুণাবলী ও শ্রেণীকক্ষের অনুকূল পরিবেশের প্রভাব অনস্বীকার্য।

পাঠটীকা—১

বিদ্যালয় :—	**বিষয়**—ভূগোল
শ্রেণী :—ষষ্ঠ	**বিশেষ পাঠ**—পশ্চিমবঙ্গের ভৌগোলিক বিবরণ
ছাত্রসংখ্যা :—৪০ জন	**পাঠক্রম :** (ক) ভূপ্রকৃতি
গড় বয়স :—১১+ বৎসর	(খ) মৃত্তিকা
সময় :—৪০ মিনিট	*(গ) নদ-নদী
তারিখ :—	(ঘ) জলবায়ু
শিক্ষক :—	**আজকের পাঠ**—*চিহ্নিত অংশ।

প্রত্যক্ষ ঃ (ক) মানচিত্রের সাহায্যে পশ্চিমবঙ্গের নদনদী সম্বন্ধে এবং
(খ) মানুষের জীবনে নদনদীর প্রভাব উপলব্ধিতে ছাত্রদের সাহায্য করা।

পরোক্ষ ঃ চিন্তা-ও যুক্তি-শক্তির বিকাশে এবং ভৌগোলিক ধারণা-গঠনে ছাত্রদের সহায়তা করা।

॥ উপকরণ ॥

(ক) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণ।
(খ) পশ্চিমবঙ্গের নদ-নদী অঙ্কিত একখানা মানচিত্র (নিজস্ব আঁকা)।
(গ) পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রাকৃতিক (Physical) মানচিত্র।
(ঘ) বিভিন্ন মডেল।

॥ আয়োজন ॥

ছাত্রদের পূর্বজ্ঞান পরীক্ষা এবং আজকের পাঠের প্রতি তাদের আগ্রহ সৃষ্টি ক'রে ভূগোল-পাঠের উপযোগী পরিবেশ সৃষ্টি করার জন্য শিক্ষক মহাশয় নিম্নানুরূপ প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করবেন।

(১) তোমাদের বাসস্থানের পাশ দিয়ে কোন্ নদী প্রবাহিত ?
(২) এই নদীতে কোন্ সময় সবচেয়ে বেশী জল থাকে ?
(৩) নদী কিরূপ স্থান থেকে উৎপত্তি হয় এবং কোথায় গিয়ে মেশে ?
(৪) পশ্চিমবঙ্গের আর কয়েকটা নদীর নাম বল।

॥ পাঠ ঘোষণা ॥

'আজ আমরা পশ্চিমবঙ্গের নদ-নদী সম্বন্ধে জানবো'—এই বলে শিক্ষক মহাশয় পাঠ ঘোষণা করবেন।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি (প্রশ্নোত্তর)	শিক্ষক ও ছাত্রদের কাজ
পশ্চিমবঙ্গ একটি নদীমাতৃক রাজ্য। এই রাজ্যের বিভিন্ন অংশে ছোট বড় বহু নদী প্রবাহিত। এই নদীগুলি উত্তরের পার্বত্য ভূমি বা পশ্চিমের মালভূমিতে উৎপন্ন হয়ে ঢাল অনুসারে দক্ষিণ বা পূর্বদিকে প্রবহমান। পশ্চিমবঙ্গের উল্লেখযোগ্য নদীগুলি হ'ল—গঙ্গা, ভাগীরথী, অজয়, দামোদর, মহানন্দা, তিস্তা, তোর্সা প্রভৃতি। এই সকল নদীর পলিগঠিত উর্বর ভূমিতে নানা ফসলের চাষ হয়।	*পশ্চিমবঙ্গকে নদীমাতৃক রাজ্য বলা হয় কেন ? *উত্তরের পার্বত্য ভূমি থেকে কোন্ কোন্ নদী উৎপন্ন হয়েছে ? *পশ্চিমের মালভূমিথেকে কোন্ কোন্ নদ-নদী উৎপন্ন হয়েছে ? *পলিগঠিত উর্বর ভূমি কৃষির পক্ষে কিরূপ ? *পশ্চিমবঙ্গের প্রধান নদী কোন টি ?	মানচিত্র প্রদর্শন। ছেলেরা উত্তর দেবার চেষ্টা করবে। মানচিত্র দেখে উত্তর দেবার চেষ্টা করবে। নামগুলো বোর্ডে লিখে দেওয়া হবে। ছাত্রেরা উত্তর দেবে।
পশ্চিমবঙ্গের প্রধান নদী গঙ্গা। গঙ্গা রাজমহল পাহাড়ের নিকট পশ্চিমবঙ্গে প্রবেশ করেছে, ইহা দক্ষিণ-পূর্বদিকে প্রবাহিত। মুর্শিদাবাদের ধুলিয়ানের নিকট ইহা দুভাগে বিভক্ত হয়েছে। প্রধান শাখা পদ্মা-নামে বাংলাদেশের উপর দিয়ে বয়ে গেছে। অপর শাখা ভাগীরথী-নামে দক্ষিণ দিকে বঙ্গোপসাগরে পড়েছে। ভাগীরথীর দক্ষিণ অংশের নাম হুগলী নদী।	*কোন্ স্থানে উহা দু'ভাগে বিভক্ত হয়েছে ? *গঙ্গার প্রধান প্রবাহের নাম কি ? *দক্ষিণে প্রবাহিত শাখাটির নাম কি ? *ইহার দক্ষিণ অংশের নাম কি ?	মানচিত্র দেখে বলার চেষ্টা করবে। মানচিত্র দেখে উত্তর দেবার চেষ্টা করবে।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি (প্রশ্নোত্তর)	শিক্ষক ও ছাত্র-দের কাজ
যথেষ্ট জলের অভাবে বড় জাহাজ কলকাতা বন্দরে আসতে পারছিল না বলে গঙ্গার উপর ফারাক্কা নামক স্থানে বাঁধ দিয়ে একটি খালের সাহায্যে ভাগীরথীতে জল সরবরাহ করার ব্যবস্থা করা হয়। এর ফলে কলিকাতা বন্দরের উন্নতি হবে।	*শাখা নদী কাকে বলে ? *গঙ্গার উপর কোথায় বাঁধ দেওয়া হয়েছে ? *ইহাতে কি ফল লাভ হয়েছে এবং হবে ?	উত্তর দেবার চেষ্টা করবে। পূর্ব অভিজ্ঞতায় উত্তর দেবার চেষ্টা করবে। ঐ
মহানন্দা, আত্রেয়ী, তিস্তা, তোর্সা প্রভৃতি নদী হিমালয়ের পার্বত্য অঞ্চল থেকে নির্গত হয়ে পশ্চিমবঙ্গের উত্তর অংশের মধ্য দিয়ে বাংলা দেশের পদ্মা বা যমুনা নদীর সহিত মিশেছে। এই নদীগুলি হিমালয়ের বরফ-গলা জলে পুষ্ট বলে সারা বৎসর জলপূর্ণ থাকে। সেজন্য এগুলিকে নিত্যবহ নদী বলে।	*পশ্চিমবঙ্গের উত্তর অংশের নদীগুলো কোথায় উৎপন্ন হয়েছে ? *এই নদীগুলোতে সব সময় জল থাকে কেন ? এগুলোকে কেমন নদী বলা হয় ?	মানচিত্র দেখে উত্তর দেবার চেষ্টা করবে।
অজয়, দামোদর, রূপনারায়ণ, কাঁসাই প্রভৃতি নদী ছোটনাগপুরের মালভূমির বিভিন্ন অংশ থেকে উৎপন্ন হ'য়ে ভাগীরথী বা হুগলী নদীতে মিশেছে। এই নদীগুলি বর্ষার জলে পুষ্ট, অন্য সময় প্রায় শুকনো থাকে। বর্ষা-	*পশ্চিম অংশের নদীগুলির উৎপত্তি-স্থল কোথায় ? *এগুলো কিসের জলে পুষ্ট ?	মানচিত্র দেখে উত্তর দেবার চেষ্টা করবে।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি (প্রশ্নোত্তর)	শিক্ষক ও ছাত্রদের কাজ
কালে এই সকল নদীতে বন্যা হয় বলে এগুলিকে প্লাবন-নদী বলে।	*এগুলোকে কেমন নদী বলে?	ছাত্ররা উত্তর দেবার চেষ্টা করবে।
২৪ পরগণার দক্ষিণে পিয়ালী, বিদ্যাধরী ও মাতলা জোয়ারের জলে পুষ্ট। এই নদীগুলিকে জোয়ার-জল-পুষ্ট নদী বলে।	*জোয়ার-জলে পুষ্ট নদী কোন্‌গুলি?	

॥ **সারাংশ** ॥

পশ্চিমবঙ্গ নদীমাতৃক রাজ্য। নদীর পলিদ্বারা গঠিত উর্বর ভূমিতে নানারূপ ফসলের চাষ হয়। উত্তর অংশের নদীগুলি হিমালয়ের বরফ-গলা জলে পুষ্ট বলে নিত্যবহ। পশ্চিমের মালভূমিতে উৎপন্ন নদীগুলি বর্ষার জলে পুষ্ট হওয়ায় উহারা প্লাবন-নদী। দক্ষিণের নদীগুলি সমুদ্রের জোয়ারের জলে পুষ্ট। প্রধান প্রধান নদী গঙ্গা, ভাগীরথী, দামোদর, রূপনারায়ণ, অজয়, কাঁসাই, মহানন্দা, জলঢাকা, তিস্তা, তোর্সা প্রভৃতি। গঙ্গার উপরে বাঁধ ও সেতু নির্মিত হওয়ায় যাতায়াতের সুবিধা ও কলিকাতা বন্দরের প্রভূত উন্নতি হবে।

॥ **অভিযোজন** ॥

ছাত্রদের আজকের পাঠের নবলব্ধ জ্ঞান পরীক্ষা করার জন্য নিম্নরূপ প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করা হবে।

(১) পশ্চিমবঙ্গকে নদীমাতৃক রাজ্য বলা হয় কেন?

(২) নিত্যবহ নদী কোন্‌গুলি? এগুলোকে নিত্যবহ বলে কেন?

(৩) পশ্চিমবঙ্গে গঙ্গার উপর কোন্ বাঁধ দেওয়া হয়েছে? ইহাতে কি উপকার হবে?

(৪) পশ্চিমবঙ্গের নদীগুলি কৃষিতে কিরূপ প্রভাব বিস্তার করে?

॥ গৃহকাজ ॥

ছাত্রদের বাড়ী থেকে পশ্চিমবঙ্গের বহিঃরেখা-মানচিত্রে নদীগুলি এঁকে আনতে বলা হবে।

পাঠটীকা—২

বিদ্যালয়ের নাম ঃ—	**বিষয় ঃ—** ভূগোল
শ্রেণী ঃ— ষষ্ঠ	**বিশেষপাঠ ঃ—** পশ্চিমবঙ্গের আধিবাসী
ছাত্রসংখ্যা ঃ—	**পাঠক্রম ঃ—** (ক) অধিবাসীদের প্রসঙ্গ
গড় বয়স ঃ— ১১+ বৎসর	(খ) খাদ্য
সময় ঃ— ৪০ মিনিট	(গ) পোষাক
শিক্ষকের নাম ঃ—	(ঘ) বাড়ীঘর
তারিখ ঃ—	*(ঙ) জীবিকা
	অদ্যকার পাঠ—তারকা-চিহ্নিত অংশ

॥ **উদ্দেশ্য** ॥

মুখ্য ঃ—(ক) পশ্চিমবঙ্গের অধিবাসীদের বিভিন্ন জীবিকা সম্বন্ধে জ্ঞান-লাভে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করা।

(খ) জীবিকা-নির্বাহে ভৌগোলিক পরিবেশের প্রভাব সম্পর্কে উপলব্ধিতে সচেষ্ট হওয়া।

গৌণ ঃ—(ক) বিভিন্ন শ্রেণীর লোকের বিভিন্ন পেশা—তাদের সম্বন্ধে সঠিক মনোভাব সৃষ্টিতে সহায়তা করা।

(খ) বিভিন্ন পেশায় নিযুক্ত ব্যক্তিদের সমস্যাবলী অনুধাবনে ও চিন্তা-যুক্তির শক্তির বিকাশে সাহায্য করা।

॥ **উপকরণ** ॥

(১) বিভিন্ন উপজীবিকায় রত এমন কয়েকটি ছবি।

(২) পশ্চিমবঙ্গের মানচিত্র—(খনি-অঞ্চল, শিল্পাঞ্চল, নগর-বন্দর সম্বলিত)

(৩) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণসমূহ।

॥ আয়োজন ॥

শিক্ষক মহাশয় আজকের পাঠে শিক্ষার্থীদের আগ্রহ-সৃষ্টি ও অনুকূল পরিবেশ রচনা করার নিমিত্ত তাদের পূর্ব-জ্ঞানের উপর ভিত্তি ক'রে নিম্নানুরূপ প্রশ্ন করবেন।

(১) তোমাদের বাড়ীতে সকাল হ'লে দুধ দিয়ে যায় কে?
(২) অসুখ হ'লে কাকে আমরা ডাকি?
(৩) যারা মাছ ধরে তাদের কি বলি?
(৪) যারা চাষাবাদ করে তারা কি নামে পরিচিত?
(৫) এই যে বিভিন্ন শ্রেণীর লোকের নাম তোমরা বললে তাদের কাজকে এক কথায় কি বলা যায়?

॥ পাঠ-ঘোষণা ॥

শিক্ষক মহাশয় উপযুক্ত পরিবেশে দিনের পাঠ ঘোষণা ক'রে বোর্ডে লিখবেন যে, আজ 'পশ্চিমবঙ্গের অধিবাসীদের জীবিকা' সম্বন্ধে আলোচনা করা হবে।

॥ পদ্ধতি ॥

প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সক্রিয় সহযোগিতায় আজকের পাঠে অগ্রসর হওয়া যাবে।

বিষয় (সম্ভাব্য) উত্তর	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
সমতল	*পশ্চিমবঙ্গের অধিকাংশ স্থানের ভূমি কিরূপ?	পূর্ব-পাঠলব্ধজ্ঞানের মাধ্যমে শিক্ষার্থী উত্তর দিতে সচেষ্ট হবে।
পলিমাটি দ্বারা	*এইরূপ ভূমি কি দিয়ে গঠিত?	
কৃষিকার্যের	*ফলে ঐসব স্থানে কি কাজের সুবিধা হয়?	ঐ
চাষ-আবাদ	*চাষী-ভাইদের প্রধানতঃ জীবিকা কি?	চাষীর কার্যরত ছবি দেখানো।
গ্রামাঞ্চলে	*তারা কোথায় বাস করে?	গ্রামের বাড়ীর দৃশ্য।

বিষয় (সম্ভাব্য উত্তর)	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
বোর্ডের কাজ :—	*পশ্চিমবঙ্গে পলিমৃত্তিকা দ্বারা গঠিত সমতলভূমির পরিমাণ বেশী। সেখানে চাষাবাদের কাজ ক'রে যারা জীবিকা নির্বাহ করে, তাদের 'চাষী' বলে। চাষী-ভাইয়েরা প্রধানতঃ গ্রামাঞ্চলেই বসবাস করে।	শিক্ষার্থীদের সহায়তায় সারাংশ বোর্ডে লেখা হবে।
তাঁতী বা তন্তুবায়	*কাপড়, গামছা ইত্যাদি যারা বোনে তাদের কি বলে ?	[ছাত্রদের পূর্ব জ্ঞানের সাহায্যে প্রশ্নগুলির উত্তর দিতে সচেষ্ট হবে]
হাটে বা বাজারে বিক্রি করে।	*ঐগুলো তৈরির পর তাঁতী কি করে ?	
বঁটি, সাঁড়াশি, ছুরি, কাঁচি, কাটারি, কাস্তে, খুন্তি ইত্যাদি।	*কর্মকার কোন্ কোন্ জিনিষ তৈরি ক'রে টাকা উপার্জন করে ?	
কুম্ভকার	*মাটির হাঁড়ি, কলসী ইত্যাদি তৈরি করে কে ?	
সূত্রধর বা ছুতার	*তোমরা যে টেবিলে বসেছো তা কে তৈরি করেছে ?	প্রয়োজনবোধে নমুনা, ছবি ইত্যাদির সহায়তা গ্রহণ করা হবে।
গৃহে বা কুটীরে নিজেদের হাতে	*এই যে নানা শ্রেণীর লোকের কথা বলা হ'ল, তারা তাদের জিনিসপত্র কোথায় ব'সে তৈরি করে ? কি ভাবে ?	
কুটীর-শিল্পী	*এজন্য তাদের কি ধরনের শিল্পী বলা যায় ?	
যন্ত্রের দ্বারা	*কুটির-শিল্প ছাড়া আর কি ভবে শিল্পদ্রব্য তৈরি হয়ে থাকে ?	

বিষয় (সম্ভাব্য উত্তর)	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
শিল্প-শ্রমিক বা কারিগর	*সেখানে যারা কাজ করে তাদের সাধারণতঃ কি বলে ?	
খনি-শ্রমিক	*মাটির নিচে থেকে অনেক দূরে নেমে যারা কয়লা তুলে আনে তাদের কি বলে ?	

বোর্ড সারাংশ ঃ— *পশ্চিমবঙ্গের অধিবাসীদের মধ্যে তাঁতী, কুম্ভকার, কর্মকার, সূত্রধর প্রভৃতি কুটীরশিল্পজাত দ্রব্য তৈরি ক'রে ও হাটে, বাজারে বিক্রি ক'রে জীবিকা অর্জন করে। বড় বড় কারখানায় ও খনি-অঞ্চলে অনেক শ্রমিক কায়িক শ্রমের দ্বারা জীবিকা নির্বাহ করে ?

॥ উপস্থাপন ॥

শিক্ষালাভে সহায়তা করা।	*শিক্ষকের কাজ কি ?	
রোগ সারানো	*ডাক্তারের কি কাজ ?	
এঞ্জিনিয়ার	*সড়ক, সেতু-নির্মাণে যারা নক্সা প্রস্তুত করে তাদের কি বলে ?	
বিচারক, উকিল, এ্যাড্‌ভোকেট বা ব্যারিস্টার	*আদালতে আইন-সংক্রান্ত ব্যাপারে যাঁরা কাজ করেন, তাঁদের কি বলে ?	
মেথর, ঝাড়ুদার, মুচি, ডোম, ধোপা, নাপিত প্রভৃতি	*'সমাজবন্ধু' নামে কারা পরিচিত ?	

বিষয় (সম্ভাব্য উত্তর)	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
সমাজসেবামূলক কাজ	*যাদের কথা এতক্ষণ বলা হয়েছে (শিক্ষক হ'তে শুরু) তাদের কাজকে এক কথায় কি বলতে পার ?	
ব্যবসায়ী	*জিনিষপত্র যারা কেনা-বেচা করে, তাদের কি বলে ?	

বোর্ডে সারাংশ ঃ—*[সম্পূর্ণ পাঠের সারাংশটি শিক্ষার্থীদের সহায়তায় বোর্ডে লেখা হবে]

॥ অভিযোজন ॥

ছাত্রদের নবলব্ধ জ্ঞান-প্রয়োগের ক্ষেত্রে কতটা কার্যকর, তা যাচাই করার জন্য শিক্ষক মহাশয় নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর সাহায্য নেবেন।

(১) পশ্চিমবঙ্গের অধিকাংশ লোক কোথায় বাস করে ?

(২) চাষী-ভাইয়ের প্রধান জীবিকা কি ?

(৩) কুটীর-শিল্পী কারা ?

(৪) সমাজসেবার কাজ করে কারা ?

॥ গৃহকাজ ॥

ছাত্রদের নির্দেশ দেওয়া হবে সমাজের বিভিন্ন শ্রেণীর লোকের প্রধান প্রধান উপজীবিকা কি কি, তার একটি চার্ট প্রস্তুত ক'রে আনতে।

বিত্তালয় :—
শ্রেণী :—সপ্তম
ছাত্রসংখ্যা :—
গড় বয়স :—১২+ বৎসর
সময় :—৪০ মিনিট
শিক্ষকের নাম :—
তারিখ :—

বিষয় :—ভূগোল
বিশেষ পাঠ :—পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চলের বিবরণ
পাঠ্যক্রম :—
*(ক) উত্তরাংশের পার্বত্য অঞ্চল
(খ) পর্বতের পাদদেশে তরাই অঞ্চল
(গ) পশ্চিমবঙ্গের মালভূমি অঞ্চল
(ঘ) উত্তর ও দক্ষিণের সমভূমি অঞ্চল
(ঙ) সুন্দরবনের নিম্নভূমি
অত্তকার পাঠ :—*চিহ্নিত অংশ

॥ উদ্দেশ্য ॥

মুখ্য—(১) পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রকৃতি সম্বন্ধে ছাত্রদের জ্ঞানলাভে সহায়তা করা
(২) ভৌগোলিক পরিভাষা, যথা—ঢাল, গিরিখাত, উপত্যকা ইত্যাদি সঠিক ধারণা গঠনে সহায়তা করা।

গৌণ—(৩) মানুষের জীবনযাত্রা-প্রণালীতে প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব সম্বন্ধে অবহিত করানো।
(৪) সঠিক দৃষ্টিভঙ্গী গঠনে ও সম্প্রসারণে সহায়তা করা।

॥ উপকরণ ॥

(ক) পশ্চিমবঙ্গের বহিঃরেখা মানচিত্রে ভূ-প্রাকৃতিক বিভাগ সম্বলিত চিত্রাঙ্কন
(খ) বিভিন্ন মডেল—পর্বত, গিরিখাত ইত্যাদি বোঝানোর জন্য।
(গ) পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রাকৃতিক মানচিত্র—দেওয়ালে টাঙানো থাকবে এবং প্রথম উপকরণের পরিপূরক হিসাবে ব্যবহৃত হবে।
(ঘ) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণসমূহ—বোর্ড, চক, ডাস্টার ইত্যাদি।

অবতারণা করবেন।

(১) তোমরা যে স্থানে বাস কর সেখানকার ভূমি কিরূপ ?

(২) এরূপ ভূমিকে ভূগোলের ভাষায় কি নাম দেওয়া যায় ?

(৩) পশ্চিমবঙ্গের এমন একটি জায়গার নাম কর, যেখানে গরমের সময়ও বেশ ঠাণ্ডা লাগে।

(৪) ঐ স্থানের ভূমি কি রকম ? কি নামে পরিচিত ?

(৫) পর্বতের কোলে অবস্থিত স্থানকে এক কথায় কি বলা যায় ?

॥ পাঠ-ঘোষণা ॥

অতঃপর শিক্ষকমহাশয় আজকের দিনের পাঠ ঘোষণা করবেন যে, পশ্চিম-বঙ্গের উত্তরে অবস্থিত পার্বত্য ভূমি ও সন্নিহিত পাদদেশের ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে আলোচনা করা হবে। বলা বাহুল্য যে, বোর্ডে এই অংশটুকু লেখা অবশ্যই প্রয়োজন।

॥ উপস্থাপন ॥

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
পশ্চিমবঙ্গের উত্তরে অবস্থিত দার্জিলিঙ জেলার উত্তরাংশ পার্বত্য ভূমির অন্তর্গত। বেশীর ভাগ স্থানের উচ্চতা ২০০০ মিটারের বেশী। পর্বত-শৃঙ্গ ও গভীর খাত (Deep-Valleys) দেখা যায়। টাইগারহিল একটি উল্লেখযোগ্য, উচ্চতা ৩৬১৫ মিটার।	*পার্বত্যভূমি কোথায় অবস্থিত ? *কোন্ জেলা এই অংশের মধ্যে পড়ছে ? *সমতল ভূমির সঙ্গে তুলনায় এখানকার উচ্চতা কিরূপ ? *পর্বতের উচ্চ অংশকে কি বলে ? *এই অঞ্চলে এরূপ একটি অঞ্চলের নাম বল।	মানচিত্র নির্দেশে প্রশ্ন করবেন। মডেলের সাহায্য নেওয়া প্রয়োজন। মানচিত্র দেখিয়ে প্রশ্ন করা হবে।

পাঠটীকা—৩

বিত্যালয় :—
শ্রেণী :—সপ্তম
ছাত্রসংখ্যা :—
গড় বয়স :—১২+ বৎসর
সময় :—৪০ মিনিট
শিক্ষকের নাম :—
তারিখ :—

বিষয় :—ভূগোল
বিশেষ পাঠ :—পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চলের বিবরণ
পাঠ্যক্রম :—

*(ক) উত্তরাংশের পার্বত্য অঞ্চল
(খ) পর্বতের পাদদেশে তরাই অঞ্চল
(গ) পশ্চিমবঙ্গের মালভূমি অঞ্চল
(ঘ) উত্তর ও দক্ষিণের সমভূমি অঞ্চল
(ঙ) সুন্দরবনের নিম্নভূমি

অত্যকার পাঠ :—*চিহ্নিত অংশ

॥ উদ্দেশ্য ॥

মুখ্য—(১) পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রকৃতি সম্বন্ধে ছাত্রদের জ্ঞানলাভে সহায়তা করা

(২) ভৌগোলিক পরিভাষা, যথা—ঢাল, গিরিখাত, উপত্যকা ইত্যাদি সঠিক ধারণা গঠনে সহায়তা করা।

গৌণ—(৩) মানুষের জীবনযাত্রা-প্রণালীতে প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব সম্বন্ধে অবহিত করানো।

(৪) সঠিক দৃষ্টিভঙ্গী গঠনে ও সম্প্রসারণে সহায়তা করা।

॥ উপকরণ ॥

(ক) পশ্চিমবঙ্গের বহিঃরেখা মানচিত্রে ভূ-প্রাকৃতিক বিভাগ সম্বলিত চিত্রাঙ্কন
(খ) বিভিন্ন মডেল—পর্বত, গিরিখাত ইত্যাদি বোঝানোর জন্য।
(গ) পশ্চিমবঙ্গের ভূ-প্রাকৃতিক মানচিত্র—দেওয়ালে টাঙানো থাকবে এবং প্রথম উপকরণের পরিপূরক হিসাবে ব্যবহৃত হবে।
(ঘ) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণসমূহ—বোর্ড, চক, ডাস্টার ইত্যাদি।

॥ আয়োজন ॥

শিক্ষকমহাশয় ছাত্রদের পূর্বজ্ঞান যাচাই করার জন্য, আজকের পাঠের আগ্রহ-সৃষ্টির জন্য ও পাঠদানের উপযুক্ত পরিবেশ সৃষ্টির জন্য নিম্নানুরূপ প্রশ্নগুলির অবতারণা করবেন।

(১) তোমরা যে স্থানে বাস কর সেখানকার ভূমি কিরূপ ?

(২) এরূপ ভূমিকে ভূগোলের ভাষায় কি নাম দেওয়া যায় ?

(৩) পশ্চিমবঙ্গের এমন একটি জায়গার নাম কর, যেখানে গরমের সময়ও বেশ ঠাণ্ডা লাগে।

(৪) ঐ স্থানের ভূমি কি রকম ? কি নামে পরিচিত ?

(৫) পর্বতের কোলে অবস্থিত স্থানকে এক কথায় কি বলা যায় ?

॥ পাঠ-ঘোষণা ॥

অতঃপর শিক্ষকমহাশয় আজকের দিনের পাঠ ঘোষণা করবেন যে, পশ্চিম-বঙ্গের উত্তরে অবস্থিত পার্বত্য ভূমি ও সন্নিহিত পাদদেশের ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চলের বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে আলোচনা করা হবে। বলা বাহুল্য যে, বোর্ডে এই অংশটুকু লেখা অবশ্যই প্রয়োজন।

॥ উপস্থাপন ॥

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
পশ্চিমবঙ্গের উত্তরে অবস্থিত দার্জিলিঙ জেলার উত্তরাংশ পার্বত্য ভূমির অন্তর্গত। বেশীর ভাগ স্থানের উচ্চতা ২০০০ মিটারের বেশী। পর্বত-শৃঙ্গ ও গভীর খাত (Deep-Valleys) দেখা যায়। টাইগারহিল একটি উল্লেখযোগ্য, উচ্চতা ৩৬১৫ মিটার।	*পার্বত্যভূমি কোথায় অবস্থিত ? *কোন্ জেলা এই অংশের মধ্যে পড়ছে ? *সমতল ভূমির সঙ্গে তুলনায় এখানকার উচ্চতা কিরূপ ? *পর্বতের উচ্চ অংশকে কি বলে ? *এই অঞ্চলে এরূপ একটি অঞ্চলের নাম বল।	মানচিত্র নির্দেশে প্রশ্ন করবেন। মডেলের সাহায্য নেওয়া প্রয়োজন। মানচিত্র দেখিয়ে প্রশ্ন করা হবে।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
দুই সু-উচ্চ শৃঙ্গের মধ্যবর্তী স্থান গিরিখাত নামে পরিচিত। বরফ-গলা জল ও বৃষ্টিপাত এই খাত দিয়ে নিম্নে সবেগে প্রবাহিত হয়। নদীর উৎপত্তি এভাবেই হয়ে থাকে। মহানন্দা, তোর্সা, সঙ্কোশ, বালাসন, তিস্তা প্রভৃতি নদীগুলির উৎপত্তি-স্থান এই পার্বত্য অঞ্চল।	*গিরিখাত কাকে বলে? *নদীর উৎপত্তি কিভাবে হয়? *কোন্ কোন্ নদীর উৎপত্তি-স্থল এই অঞ্চলে দেখা যায়?	মডেলের সাহায্যে। পরীক্ষণ দেখানো যেতে পারে। মানচিত্রের সাহায্যে।
অত্যধিক উচ্চতার জন্য নদীপথের ঢাল অত্যন্ত খাড়া, ফলে নদীগুলো খরস্রোতা। শীতকালে কোন্ কোন্ স্থানে বরফ পড়ে।	*নদীগুলির গতি কিরূপ? *গরমের দিনে যদি ঠাণ্ডা লাগে তবে শীতকালের অবস্থা কিরূপ হবে?	ট্রেতে জল ঢেলে ঢাল (Slope) সম্বন্ধে Demonstration দেখানো হবে।
বোর্ড সারাংশ :—	আলোচ্য অংশটির সারাংশ বোর্ডে লেখা হবে শিক্ষার্থীদের সহায়তায়।	
অত্যধিক উচ্চতার জন্য ও বৃষ্টিপাতের ফলে এখানে গাছ-পালার বৈশিষ্ট্য পৃথক। সরল-বর্গীয় বৃক্ষ যেমন দেবদারু, পাইন, রোডোডেনড্রন প্রভৃতি অধিক জন্মে। এসব গাছের কাঠ নরম, দেশলাই বাক্স, কাঠি ও প্যাকিং বাক্স প্রস্তুতে এবং কাষ্ঠমণ্ড তৈরির কাজে ব্যবহৃত হয়। কাষ্ঠমণ্ড দ্বারা কাগজ তৈরি হয়।	*গাছপালার স্বাভাবিক বৃদ্ধি কিসের উপর নির্ভর করে? *পাতাগুলো ছুঁচোলো এমন কয়েকটি গাছের নাম কর। *নরম কাঠ দিয়ে কি কি জিনিস প্রস্তুত হয়? *কাগজ তৈরিতে কি ব্যবহৃত হয়?	পূর্ব জ্ঞানের সাহায্য নেওয়া হবে।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
পার্বত্য অঞ্চলের ঢালু জমিতে উৎকৃষ্ট 'চা' উৎপন্ন হয়। দার্জিলিঙ-এর চা স্বাদে ও গন্ধে উৎকৃষ্ট, ফলে অধিক আদরণীয়।	*দোকানে কোথাকার চা কেনার জন্য আমরা ব্যস্ত হয়ে পড়ি ?	
পার্বত্য অংশে চাষযোগ্য জমি অত্যন্ত কম। ঢালু অংশে ছোট ছোট খাদে ধানের চাষ হয়। এ ছাড়া কিছু শাকসব্জী চাষ হয়। এলাচ গাছ এই অংশে দেখা যায়।	*কৃষিকাজ বেশী হয় না কেন ? *কি কি ফসলের কিভাবে চাষ হয় ?	
পার্বত্য অঞ্চলে নানাবিধ অসুবিধার ফলে জনবসতি অত্যন্ত কম। কয়েকটি উল্লেখযোগ্য শহরে যেমন দার্জিলিঙ, কার্সিয়াং, কালিম্পং-এ লোকবসতি বেশী এর কারণ স্বাস্থ্যকর স্থান ও পর্যটকদের দৃষ্টি আকর্ষণ করে প্রাকৃতিক দৃশ্য দেখার জন্য।	লোকবসতি কিরূপ ? স্বাস্থ্যকর স্থান কি কি ? কারা এখানে বেশী আসেন ?	

বোর্ড সারাংশ :—আলোচ্য অংশটির সারাংশ বোর্ডে লেখা হবে শিক্ষার্থীদের সহায়তায় এবং তা শিক্ষার্থীদের নিজ নিজ খাতায় লিখে নিতে নির্দেশ দেয়া হবে।

॥ অভিযোজন ॥

ছাত্রদের নবলব্ধ ভৌগোলিক জ্ঞান-প্রয়োগের ক্ষেত্রে কতটা কার্যকর হতে পারে, তা যাচাই করার জন্য শিক্ষকমহাশয় নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সাহায্য নেবেন।

(১) উত্তরের পার্বত্য অঞ্চলের ভূমি কিরূপ ?
(২) কোন্ কোন্ নদীর উৎস এখানে দেখতে পাওয়া যায় ?
(৩) নদীগুলি খরস্রোতা কেন ?
(৪) কি কি কৃষিজাত ফসল জন্মে ?
(৫) নরম কাঠের কয়েকটি বৃক্ষের নাম কর ?
(৬) ঐসব কাঠ কি কি কাজে লাগে ?
(৭) এখানকার অধিবাসীদের জীবনযাত্রা কিভাবে নির্বাহিত হয় ?
(৮) পার্বত্য অঞ্চলে কয়েকটি স্বাস্থ্যকর স্থানের নাম বল।

॥ গৃহকাজ ॥

ছাত্রদের নির্দেশ দেয়া হবে, তারা যেন বাড়ি হ'তে পশ্চিমবঙ্গের মানচিত্রে পার্বত্য ভূমির অবস্থান নির্দেশ ক'রে আনে। তাছাড়া, তারা অভিযোজন-অংশের প্রশ্নগুলির উত্তর লিখতে সচেষ্ট হবে।

পাঠটীকা—৪

বিদ্যালয়—	বিষয়—ভূগোল
শ্রেণী—সপ্তম	বিশেষ পাঠ—পশ্চিমবঙ্গ
ছাত্রসংখ্যা—	পাঠ্যক্রম :—'জলসেচ পরিকল্পনা'
গড় বয়স—১২+বৎসর	(ক) দামোদর পরিকল্পনা
সময়—৪০ মিনিট	(খ) ময়ূরাক্ষি পরিকল্পনা
তারিখ—	(গ) কংসাবতী পরিকল্পনা
শিক্ষক—	*(ঘ) গঙ্গা-বাঁধ পরিকল্পনা
	অদ্যকার পাঠ—*চিহ্নিত অংশ

॥ উদ্দেশ্য ॥

(১) প্রত্যক্ষ : শিক্ষার্থীরা যাতে পশ্চিমবঙ্গের জলসেচ-ব্যবস্থায় নদী-বাঁধ সম্বন্ধে জানতে পারে, সেদিকে দৃষ্টি দেয়া।
(২) পরোক্ষ : শিক্ষার্থীদের ভৌগোলিক ধারণা সৃষ্টিতে সহায়তা করা।

॥ উপকরণ ॥

(১) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণসমূহ

(২) (হস্তাঙ্কিত) পশ্চিমবঙ্গের মানচিত্র

(৩) গঙ্গা-বাঁধ পরিকল্পনার চিত্র

(৪) ফরাক্কা-বাঁধের মডেল

॥ আয়োজন ॥

আজকের পাঠের প্রতি শিক্ষার্থীদের আগ্রহ-সৃষ্টির জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি করা হবে :—

(১) তোমরা কোথায় বাস কর ?

(২) তোমরা পুরাতন মালদা যাওয়ার পথে কোন্ নদী অতিক্রম করো ?

(৩) পশ্চিমবঙ্গের প্রধান নদী কোন্‌টি ?

(৪) মালদা থেকে কলিকাতা যাওয়ার পথে গঙ্গা কিভাবে অতিক্রম কর ?

(৫) কোন্ স্থানে সেতুটি রয়েছে ?

(৬) নদীর জল কি কি কাজে লাগে ?

(৭) কি ভাবে নদীর জল আটকানো যায় ?

॥ পাঠ-ঘোষণা ॥

স্রোতহীন ক্ষীণতোয়া ভাগীরথী নদীতে গঙ্গা নদীর জল এনে কলকাতা বন্দরকে বাঁচাতে মুর্শিদাবাদ জেলার ধুলিয়ানের কাছে তিলডাঙা নামক স্থানে গঙ্গা নদীর উপর 'ফরাক্কা-বাঁধ' নামে যে বিশাল বাঁধ নির্মিত হয়েছে, তারই কথা আজ আমরা শ্রেণীকক্ষে আলোচনা করব।

॥ উপস্থাপন ॥

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
(১) মুর্শিদাবাদ জেলার ধুলিয়ানের কাছে তিলডাঙা নামক স্থানে গঙ্গার উপর যে বাঁধ নির্মিত হয়েছে, তার নাম ফরাক্কা বাঁধ।	(১) ফরাক্কা বাঁধ কোথায় অবস্থিত ?	শিক্ষার্থীদের সহযোগিতায় মানচিত্র (পঃ বঃ), গঙ্গা-বাঁধ পরিকল্পনার

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
(২) ফরাক্কা বাঁধে গঙ্গার জল গেটের সাহায্যে নিয়ন্ত্রণ করবার ব্যবস্থা হয়েছে।	(২) ফরক্কা বাঁধে গঙ্গারজল কিভাবে নিয়ন্ত্রণ করার ব্যবস্থা আছে।	চিত্র এবং ফরাক্কা ব্যারেজের মডেল প্রদর্শন করা হবে। সে সম্পর্কে তাদেরকে সুস্পষ্ট ধারণা দেয়া হবে।
(৩) এই গেটগুলিকে লক্-গেট (Lock gate) বলা হয়।	(৩) এই গেটগুলির নাম কি ?	
(৪) বাঁধের যে সমস্ত গেট জলের ভেতরে নামিয়ে দিলে জল গেটকে অতিক্রম করতে পারে না, সেই সমস্ত গেটকে লক্-গেট বলা হয়।	(৪) লক্-গেট বলা হয় কেন ?	
(৫) গঙ্গা নদীর জল ৫০০ ফুট চওড়া ফিডার ক্যানালের সাহায্যে ভাগীরথীতে আনবার ব্যবস্থা হয়েছে।	(৫) গঙ্গার জল কি ভাবে ভাগীরথীতে আনা হচ্ছে ?	
(৬) এই ক্যানাল মুর্শিদাবাদ জেলার জঙ্গীপুরের কাছে ভাগীরথী নদীতে এসে মিলিত হচ্ছে।	(৬) ফিডার ক্যানালের সাহায্যে গঙ্গার জল কোথায় ভাগীরথীতে পড়েছে।	
(৭) ফিডার ক্যানালের জল মুর্শিদাবাদ, নদীয়া ও চব্বিশ-পরগণার বিস্তীর্ণ অংশে সেচের কাজে ব্যবহৃত হবে।	(৭) ফিডার ক্যানা-লের জল কোন্ কোন্ জেলার জমিতে সেচের কাজে ব্যবহৃত হবে ?	জেলাগুলির অবস্থান সম্বলিত মাত্রচিত্র দেখানো হবে।
(৮) ফরাক্কা বাঁধের ফলে দক্ষিণ বঙ্গের সঙ্গে উত্তরবঙ্গ এবং আসামের দ্রুত যাতায়াত-ব্যবস্থার সুবিধা হয়েছে।	(৮) ফরাক্কা বাঁধের ফলে বর্তমানে কি গুরুত্ব-পূর্ণ সুবিধা পাওয়া যাচ্ছে ?	মানচিত্র প্রদর্শন ক'রে প্রশ্ন করা হবে।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
(৯) কলকাতা বন্দরে মালবাহী জাহাজ চলাচলের অসুবিধা দূর ক'রে পশ্চিমবঙ্গকে আর্থিক ক্ষতির হাত থেকে বাঁচাবার জন্য ফরাক্কা বাঁধ নির্মিত হয়েছে।	(৯) ফরাক্কা বাঁধ নির্মাণের প্রধান উদ্দেশ্য কি?	
(১০) ভাগীরথী জলাভাবে স্রোতহীন ও ক্ষীণতোয়া হয়ে পড়েছে। ফলে, এর তলদেশে পলি ও মাটি জমে কলকাতা বন্দরে জাহাজ চলাচলের অসুবিধা সৃষ্টি করছে।	(১০) কলকাতার বন্দরে জাহাজ চলাচলে অসুবিধার কারণ কি?	আলোচ্য অংশটি ব্যক্ত করা হ'লে প্রশ্ন জিজ্ঞেস করা হবে।
(১১) তাছাড়া ভাগীরথীতে জলের পরিমাণ কমে যাওয়ায় নদীর জলে লবণের অনুপাত বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে কলকাতায় পানীয় জল লবণাক্ত হয়ে পড়ছে।	(১১) ভাগীরথীতে জল কমে যাওয়ায় তার জলের স্বাদের কি পরিবর্তন হচ্ছে?	
(১২) গঙ্গার প্রধান স্রোত পদ্মানদীর দিকে প্রবাহিত হচ্ছে। মুর্শিদাবাদ জেলায় গঙ্গা নদীর উপর জল ভাগীরথীতে বেশী পরিমাণে প্রবাহিত করবার ব্যবস্থা করা হয়েছে। এতে কলকাতা বন্দরও বাঁচবে এবং ভাগীরথী নদীতে জলের লবণের অনুপাতও হ্রাস পাবে।	(১২) ভাগীরথীর জলের লবণাক্ততা এবং কলকাতা বন্দরের অসুবিধা দূর করবার জন্য কি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে?	

॥ বোর্ড-সারাংশ ॥

এখন শিক্ষকমহাশয় শিক্ষার্থীদের সহযোগিতায় অদ্যকার পাঠের বিষয়বস্তু সংক্ষেপে বোর্ডে লিপিবদ্ধ করবেন :—

ফরাক্কা বাঁধের ফলে গঙ্গা নদীর প্রধান স্রোতকে লক্ গেটের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ ক'রে ফিডার ক্যানেলের সাহায্যে ভাগীরথীতে আনার ব্যবস্থা হয়েছে। এর ফলে কলকাতা বন্দরকে বাঁচাবার জন্য অতিরিক্ত খরচ করতে হবে না। এই বাঁধের ফলে দক্ষিণবঙ্গের সঙ্গে উত্তরবঙ্গের ও আসামের দ্রুত যোগাযোগ সম্ভব হয়েছে।

॥ অভিযোজন ॥

অদ্যকার পাঠ ছাত্রেরা কতটা অনুধাবন করেছে, তা পরীক্ষা করার জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি করা হবে।

(১) ফরাক্কা বাঁধ দেয়ার ফলে কলকাতা বন্দরের কি উপকার সাধিত হয়েছে?

(২) ফিডার ক্যানাল থেকে কি সুবিধা পাওয়া যাবে?

(৩) ফরাক্কা বাঁধের ফলে সাধারণ লোকের কি সুবিধা হয়েছে?

(৪) গঙ্গার জলের প্রধান স্রোতকে কিভাবে পরিবর্তন করে ভাগীরথীতে ফেলবার ব্যবস্থা হয়েছে?

॥ গৃহকাজ ॥

ছাত্রদেরকে বাড়ি থেকে 'গঙ্গা-বাঁধ পরিকল্পনা'র বিষয়বস্তু সম্বন্ধে সংক্ষেপে লিখে আনতে বলা হবে। মানচিত্রে উহার অবস্থান নির্দেশ ক'রে আনতে ও সেচ-এলাকার সীমা চিহ্নিত ক'রে আনতে বলা হবে।

পাঠটীকা—৫

বিদ্যালয়—	বিষয়—ভূগোল (আঞ্চলিক)
শ্রেণী—সপ্তম	বিশেষ-পাঠ—পশ্চিমবঙ্গের গাঙ্গেয় সমভূমি-অঞ্চল
ছাত্রসংখ্যা—	পাঠ্যক্রম :—
গড় বয়স—১২+বৎসর	*(ক) অবস্থান ও ভূ-প্রকৃতি
সময়—	(খ) জলবায়ু
তারিখ—	(গ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ
শিক্ষক—	(ঘ) কৃষিজ দ্রব্য
	(ঙ) খনিজ দ্রব্য
	অদ্যকার পাঠ:—তারকা-চিহ্নিত অংশ

॥ উদ্দেশ্য ॥

প্রত্যক্ষ : পশ্চিমবঙ্গের গাঙ্গেয় সমভূমি-অঞ্চলের কৃষিজাত দ্রব্য সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের সুস্পষ্ট ধারণা দেওয়া।

পরোক্ষ : ছাত্রদের চিন্তাশক্তি ও কল্পনাশক্তির চর্চার দ্বারা তাদের ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গী-গঠনে সহায়তা করা।

॥ উপকরণ ॥

পশ্চিমবঙ্গের মানচিত্র, মডেল, নমুনা ও শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণ (প্রয়োজনবোধে আরও উপকরণ ব্যবহৃত হতে পারে)।

॥ আয়োজন ॥

শিক্ষার্থীদের পূর্বজ্ঞান পরীক্ষা ও আগ্রহ সৃষ্টি করার জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি করা হবে :—

(১) তোমাদের শহরের পাশ দিয়ে প্রবাহিত নদীর নাম কি ?
(২) তোমাদের বাসস্থানের পার্শ্ববর্তী এলাকার ভূমি কিরূপ ?
(৩) জলের স্রোতে নদী কি বেশী পরিমাণে বয়ে আনে ?
(৪) পলি, কাঁকড় ক্রমে ক্রমে জমা হলে কিরূপ ভূমির সৃষ্টি করে ?
(৫) ঐ ভূমিতে উৎপন্ন হয়, এমন কয়েকটি ফসলের নাম কর।

॥ পাঠ ঘোষণা ॥

আজ আমরা পশ্চিমবঙ্গের গাঙ্গেয় সমভূমি-অঞ্চলে উৎপন্ন কৃষিজাত দ্রব্য সম্বন্ধে আলোচনার মাধ্যমে জানতে সচেষ্ট হব।

বিষয়বস্তুটিকে যথার্থ ও সুরুচিপূর্ণভাবে বোঝাবার জন্য নিম্নরূপ প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে বিষয়টি উপস্থাপন করা হবে।

॥ উপস্থাপন ॥

বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
পশ্চিমবঙ্গের গাঙ্গেয় সমভূমিতে প্রায় সর্বত্রই ধান চাষ হয়। দো-আঁশলা মাটিতে ধান-চাষ ভাল হয়। প্রথমে জমিতে ধান ছড়িয়ে দেয়া হয় ; একে বপন-পদ্ধতি বলে। এই অবস্থায় ধান গাছগুলো	*কোন্ ফসল সমভূমির সর্বত্রই উৎপন্ন হয় ? *কিরূপ জমিতে ধান-চাষ ভাল হয় ? *ধান-চাষ কি কি ভাবে করা হয় ?	*ছাত্রদের সহায়তায় মানচিত্র প্রদর্শন এবং তাহাদের সহায়তায় নির্দিষ্ট স্থানগুলো বার করানো হবে।

বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের ভূমিকা
ঘন অবস্থায় থাকে। এর পর ধান গাছগুলো তুলে নিয়ে চষা জমিতে ফাঁক ফাঁক ক'রে লাগান হয়। একে বলে রোপণ-পদ্ধতি।		*মডেল দেখানো এবং ইহার দ্বারা বিষয়বস্তুটি বোঝানো হবে।
তিন রকম ধান জমিতে উৎপন্ন হয়। আউশ, আমন ও বোরো। আবার আউশ ধানকে অনেক জেলায় ভাদই ধান বলে।	*সাধারণতঃ কত রকম ধান জমিতে উৎপন্ন হয়? কি কি?	*নানা ধরনের ধানের নমুনা ছাত্রদের সম্মুখে আনা হবে এবং তাদের দ্বারা ধানের শ্রেণী-বিভাগ বোঝানো হবে।
বীরভূম, বর্ধমান, মেদিনীপুর, পশ্চিমদিনাজপুর প্রভৃতি জেলায় প্রচুর ধান উৎপন্ন হয়।	*কোন্ কোন্ জেলায় প্রচুর ধান উৎপন্ন হয়?	
গম থেকে আটা-জাতীয় নানা রকম দ্রব্য তৈরি হয়।	*পরোটা তৈরি হয় কোন জিনিস থেকে?	
নদীয়া, মালদহ, পশ্চিমদিনাজপুর, বর্ধমানে গম উৎপন্ন হয়। 'গঙ্গাজলি' গম মালদার বিখ্যাত গম।	*মালদার বিখ্যাত গমের নাম কি?	
আখের রস থেকে গুড় ও চিনি উৎপন্ন হয়। মুর্শিদাবাদে আখের চাষ সবচেয়ে বেশী হয়।	*গুড় ও চিনি কোন্ ফসল থেকে পাওয়া যায়?	ছাত্রদের দ্বারা মানচিত্র দেখানো এবং তাদের সহায়তায় নির্দিষ্ট স্থানগুলো বের করা হবে।
তামাকের গুঁড়ো দিয়ে বিড়ি ও সিগারেট তৈরি করা হয়।	*বিড়ি ও সিগারেটের মধ্যে যে মসলা থাকে তার নাম কি?	
জলপাইগুড়ি ও কোচবিহারে তামাকের চাষ হয়।	*এই অঞ্চলে কোন্ কোন্ জেলায় তামাকের চাষ হয়।	
তিল তিসি সরিষা প্রভৃতি ফসলকে পিষ্‌লে তেল পাওয়া যায়। এদের এক কথায় 'তৈলবীজ' বলে।	*কোন্ কোন্ ফসল পিষ্‌লে তেল পাওয়া যায়? ঐগুলোকে এক কথায় কি বলে?	নমুনা দেখানো ও তার সহায়তায় বিষয়বস্তুটি বোঝানো হবে।
আলু, পেঁয়াজ, আদা, পেঁপে ও শাকসব্‌জি প্রতিদিন বাজারে পাওয়া যায়।	*প্রতিদিন বাজার থেকে কেনা হয় এরূপ কয়েকটি ফসলের নাম বল।	

॥ বোর্ড-সারাংশ ॥

বোর্ডে সারাংশটি লিখে দেয়া হবে এবং তা' ছাত্রেরা শিক্ষকের তত্ত্বাবধানে নিজ নিজ খাতায় লিখে নেবে।

সমভূমির প্রায় সর্বত্রই ধান উৎপন্ন হয়। মেদিনীপুর, বীরভূম, বর্ধমান ও পশ্চিমদিনাজপুরে প্রচুর ধান জন্মে। অউশ, আমন ও বোরো এই তিন রকমের ধান সাধারণতঃ উৎপন্ন হয়। গম নদীয়া, মালদহ, বর্ধমান ও পশ্চিমদিনাজপুরে জন্মে। তামাক উৎপন্ন হয় জলপাইগুড়ি ও কোচবিহার জেলায়। আখ জন্মে মুর্শিদাবাদ জেলায়।

॥ অভিযোজন ॥

নবলব্ধ জ্ঞান পরীক্ষা করবার জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি শিক্ষার্থীদের করা হবে। (সঠিক স্থানে ✓ চিহ্নটি দিতে হবে।)

(১) তামাক বেশী উৎপন্ন হয় (মালদহ, ২৪ পরগণা, জলপাইগুড়ি)।

(২) আখ প্রচুর উৎপন্ন হয় (পশ্চিম দিনাজপুর, দার্জিলিঙ, মুর্শিদাবাদ)।

(৩) প্রচুর ধান উৎপন্ন হয় (দার্জিলিঙ, জলপাইগুড়ি, মুর্শিদাবাদ)।

(৪) ধান-চাষের পদ্ধতি কি কি ?

॥ বাড়ীর কাজ ॥

শিক্ষার্থীদের নির্দেশ দেয়া হবে তারা যেন বাড়ী থেকে পশ্চিমবঙ্গের মানচিত্রে গাঙ্গেয় সমভূমিতে উৎপন্ন বিভিন্ন কৃষিজাত ফসলগুলি সাঙ্কেতিক চিহ্নের ব্যবহার দ্বারা প্রকাশ ক'রে আনে। আরও বিস্তৃত আলোচনার জন্য ঐ সব ফসল কিরূপ অনুকূল ভৌগোলিক পরিবেশে উৎপন্ন হয়, তা প'ড়ে আসবে।

পাঠটীকা—৬

বিদ্যালয় :—	বিষয় : ভূগোল
শ্রেণী :—অষ্টম	বিশেষ পাঠ : ভারতের জলবায়ু
ছাত্রসংখ্যা :—	পাঠ্যক্রম : (ক) গ্রীষ্মকাল
গড় বয়স—:৩+বৎসর	*(খ) বর্ষাকাল
সময়—৪০ মিনিট	(গ) শীতকাল
তারিখ—	অদ্যকারপাঠ : *(খ) বর্ষাকাল
শিক্ষক—	

॥ উদ্দেশ্য ॥

প্রত্যক্ষ : আমাদের দেশের 'বর্ষাকাল' সম্পর্কে শিক্ষার্থীদের সুস্পষ্ট ধারণা সৃষ্টিতে সহায়তা করা।

পরোক্ষ : শিক্ষার্থীদের চিন্তাশক্তি, বিচারশক্তি ও যুক্তিশক্তি বৃদ্ধিতে সহায়তা ক'রে ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গী গঠনে সাহায্য করা।

॥ উপকরণ ॥

(১) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণ সমূহ।
(২) ভারতের ভৌগোলিক মানচিত্র।
(৩) মেঘ বৃষ্টিচ্ছায়ার অঙ্কিত ছবি।
(৪) স্থানবিশেষে বৃষ্টিপাতের তালিকা।

॥ আয়োজন ॥

শিক্ষার্থীগণের পূর্বজ্ঞান পরীক্ষা ও নতুন পাঠে আগ্রহ সৃষ্টি করবার জন্য নিম্নলিখিত প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে শিক্ষকমহাশয় অদ্যকার পাঠের দিকে অগ্রসর হবেন।

(১) কোন্ বস্তুর অভাবে কয়েক মিনিটের বেশী আমরা বাঁচতে পারি না?
(২) আমরা (অর্থাৎ প্রাণীজগৎ) কিসের সমুদ্রে বাস করি?
(৩) কোন স্থানে আগুন লাগলে বায়ুর কি অবস্থা হয়?

(৪) শূন্যস্থান পূরণের জন্য তখন সেখানে কি আসে? এ বাতাস কিরূপ?
(৫) কিরূপ বাতাস বৃষ্টিপাতে সহায়ক?
(৬) বাতাস জলীয় বাষ্প কোথা থেকে সংগ্রহ করে?
(৭) কোন্ কোন্ মাসে আমাদের দেশে সবচেয়ে বেশী বৃষ্টিপাত হয়?
(৮) ঐ সময়কে কোন ঋতু বলা হয়?

॥ পাঠ ঘোষণা ॥

আজ আমরা ভারতের জলবায়ুর 'বর্ষাকাল' সম্পর্কে আলোচনা করব।

॥ উপস্থাপন ॥

শিক্ষার্থীদের সম্মুখে ভারতের স্বহস্তাঙ্কিত মানচিত্র, মেঘ ও বৃষ্টিচ্ছায়ার ছবি এবং স্থানবিশেষে বৃষ্টিপাতের তালিকা রেখে প্রশ্নোত্তরের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের সাহায্যে শিক্ষকমহাশয় অদ্যকার পাঠে অগ্রসর হবেন।

বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
(১) বর্ষাকাল মৌসুমী আবহাওয়ার অগ্রগমন কাল (জুন মাস) থেকে যাওয়ার সময় (অক্টোবর মাস) পর্যন্ত ধরা যেতে পারে।	(১) কোন্ সময় থেকে কোন্ সময় পর্যন্ত বর্ষাকাল ধরা যেতে পারে? বর্ষা (ব্যাপকভাবে) শুরু হওয়ার আগে কি কাল থাকে? গ্রীষ্মকালে বাতাসের কিরূপ অবস্থা হয়? কিরূপ চাপের সৃষ্টি হয়?	ছাত্রদের সহযোগিতায় মানচিত্র, মেঘ ও বৃষ্টিচ্ছায়ার ছবি এবং স্থান বিশেষে বৃষ্টিপাতের তালিকা দেখানো হবে। এবং তাদের দ্বারা স্থানগুলি নির্দেশ ও বিশ্লেষণ করা হবে।
(২) উত্তর ও মধ্য ভারতে 'শক্তিশালী চাপকেন্দ্র' সৃষ্টি	(২) মৌসুমী বায়ু আগমনের কারণ কি?	

<table>
<tr><th>বিষয়</th><th>[illegible] পত</th><th>শিক্ষকের কাজ</th></tr>
<tr><td>হওয়ার ফলে মৌসুমী বায়ুর আগমন হয়।</td><td>কোন্ কোন্ স্থানে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়?
এই চাপ-কেন্দ্রে যে বাতাস আসে, তাকে কি বলে?
মৌসুমী কথাটির অর্থ কি?</td><td>(পূর্বের ন্যায়)</td></tr>
<tr><td>(৩) মৌসুমী বায়ুর দুটি শাখা নিম্নরূপভাবে অগ্রসর হয়:—
<table><tr><th>বঙ্গোপসাগর শাখা</th><th>আরবসাগর শাখা</th></tr><tr><td>১লা জুন—কেরল
১০ই জুন—বোম্বাই
১০ই জুলাই—মধ্যভারত</td><td>১লা জুন—আন্দামান দ্বীপপুঞ্জ
৭ই জুই—আসাম
১০ই জুন—কলিকাতা
১লা জুলাই—দিল্লী</td></tr></table>মৌসুমী বায়ু প্রতি বৎসর ১৫।২০ দিন পর্যন্ত আগে বা পরে প্রবাহিত হয়।</td><td>(৩) মৌসুমী বায়ুর শাখা দুটি কি কি?
শাখা দুটি কিভাবে অগ্রসর হয়?</td><td></td></tr>
<tr><td>(৪) ঐ (মৌসুমী) বায়ুর</td><td>(৪) মৌসুমী বায়ুর</td><td></td></tr>
</table>

বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
সঙ্গে ঘূর্ণবাত (Cyclones) বা নিম্নচাপের কেন্দ্রে এসে অন্ধ্র, উড়িষ্যা, পশ্চিমবঙ্গ, বাংলাদেশ, মহারাষ্ট্র ও গুজরাটে প্রচণ্ড ঝড় ও বৃষ্টিপাত হয়।	সঙ্গে আর কি এসে যুক্ত হয়? ফলে, কোন্ কোন্ স্থানে প্রচণ্ড ঝড় ও বর্ষণ ঘটায় ? দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু কিরূপ স্থানের উপর দিয়ে এলে বা তা সে কিসের পরিমাণ বেশী থাকে ?	(পূর্বের ন্যায়)
(৫) দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু হতে যে সকল স্থানে খুব বেশী বৃষ্টিপাত হয়, সেগুলি হল :— (ক) সমগ্র পশ্চিমঘাট পর্বতমালার পশ্চিম ঢাল। (খ) আসাম, উত্তরবঙ্গ ও সমগ্র হিমালয়ের দক্ষিণ পার্শ্বদেশ। এমন কি, দেরাডুন পর্যন্ত প্রবল বর্ষণ হয়।	(৫) দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু হতে যে সকল স্থানে প্রবল বৃষ্টিপাত হয়, সেগুলির নাম কর। কোন্ কোন্ স্থানে বাধাপ্রাপ্ত হয়? ফলে, কোন্ কোন্ স্থানে প্রবল বারিপাত হয় ?	
(৬) দক্ষিণ ভারতের অভ্যন্তরভাগ অর্থাৎ পশ্চিমঘাট পর্বতমালার পূর্বদিকের অংশ বৃষ্টিচ্ছায়া-অঞ্চল। **শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন স্থানের বৃষ্টিপাতের পরিমাণ-তালিকা বা চার্টে দেখানো হবে।	(৬) ভারতের কোন্ অংশকে বৃষ্টিচ্ছায়া-অঞ্চল বলে ? (চিত্রে দেখানো হবে।) * *	
(৭) ঘূর্ণবাতগুলি হতে	(৭) কোন্ কোন্	

বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
সবচেয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হয় বাংলাদেশের তটভাগ, কাঁথি, বালেশ্বর, পারাদ্বীপ প্রভৃতি স্থান।	স্থান ঘূর্ণবাতের ফলে বেশী ক্ষতিগ্রস্ত হয়?	
(৮) ভারতের মধ্যে শুষ্ক অঞ্চল হল পশ্চিম রাজস্থান, লাদাক ও উত্তর গুজরাট অঞ্চল।	(৮) ভারতের কোন্ কোন্ স্থান শুষ্ক অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত?	(পূর্বের ন্যায়)
(৯) পশ্চিম রাজস্থানের বিকানীর, জয়শলমীর ও গঙ্গানগর অঞ্চলে বৎসরে মাত্র ২৫।৩০ সে. মি. বৃষ্টিপাত হয়।	(৯) পশ্চিম রাজস্থানের বিভিন্ন স্থানে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কি রকম?	
(১০) উত্তর গুজরাটের কচ্ছ সমুদ্রতটে অবস্থিত হওয়া সত্ত্বেও সেখানে বৎসরে ৪০ সে. মি.-র বেশী বৃষ্টি হয় না।	(১০) কচ্ছ কোন্ জায়গায় অবস্থিত? সেখানে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত?	
(১১) হিমালয় পর্বতের ওপারে লাদাক অত্যন্ত শুষ্ক স্থান। এখানে মাঝে মাঝে কয়েকবৎসর বৃষ্টিপাত হয় না। কেবলমাত্র সামান্য তুষারপাত হয়।	(১১) কোন্ স্থানে কয়েক বৎসর বৃষ্টিপাত হয় না, অথচ সামান্য তুষারপাত হয়।	

বোর্ড-সারাংশ

ছাত্রদের সহযোগিতায় অদ্যকার পাঠের সারাংশ বোর্ডে লিখে দেয়া হবে।

॥ সারাংশ ॥

ছাত্রদের সহযোগিতায় অদ্যকার পাঠের সারাংশ বোর্ডে লিখে দেয়া হবে।

মৌসুমী হাওয়ার অগ্রগমন-কাল জুন মাস থেকে অক্টোবর মাস পর্যন্ত বর্ষাকাল ধরা যেতে পারে। উত্তর ও মধ্যভারতে শক্তিশালী নিম্নচাপ-কেন্দ্র

সৃষ্টির ফলে মৌসুমী বায়ুর আগমন হয় ঐ বায়ুর সঙ্গে ঘূর্ণপাত বা নিম্নচাপযুক্ত থাকায় অন্ধ্র, উড়িষ্যা, পশ্চিমবঙ্গে ও বাংলাদেশ, মহারাষ্ট্র, ও গুজরাটে প্রবল ঝড় ও বৃষ্টিপাত হয়। পশ্চিমঘাট পর্বতমালার পূর্বাংশ বৃষ্টিচ্ছায়া-অঞ্চল। ভারতের শুষ্কাঞ্চল হল পশ্চিম রাজস্থান, লাদাক ও উত্তর গুজরাটে।

॥ অভিযোজন ॥

অদ্যকার পাঠ ছাত্ররা কতটা অনুধাবন করছে, তাই বোঝবার জন্যশিক্ষার্থীদের নিম্নরূপ প্রশ্ন করা হবে।

(১) কোন্ সময় থেকে কোন্ সময় পর্যন্ত বর্ষাকাল?

(২) কোন্ কোন্ জায়গায় প্রচণ্ড ঝড় ও বৃষ্টি হয়? তার কারণ কি?

(৩) ভারতবর্ষের কোন্ কোন্ স্থানে প্রবল বর্ষণ হয়?

(৪) উত্তর গুজরাটের কচ্ছে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত?

(৫) লাদাখ কোথায় অবস্থিত? সেখানে বৃষ্টিপাতের পরিবর্তে কি হয়?

॥ গৃহকাজ ॥

শিক্ষার্থীদের অদ্যকার পাঠের সারাংশ বাড়ীতে মুখস্থ ক'রে আনতে বলা হবে।

পাঠটীকা—৭

বিদ্যালয়ের নাম :—	বিষয় :—ভূগোল
শ্রেণী —অষ্টম	সাধারণ পাঠ :—ভারতের ভৌগোলিক বিবরণ
ছাত্রসংখ্যা :—	বিশেষ পাঠ :—ভারতের কৃষি
গড় বয়স :—১৩+ বৎসর	পাঠ্যক্রম *(ক) জলসেচ-ব্যবস্থা
সময় :—৪০ মিনিট	(খ) খাদ্যশস্য
শিক্ষকের নাম :—	(গ) তন্তুশস্য
তারিখ :—	অদ্যকার পাঠ :—*জলসেচ-ব্যবস্থা

॥ উদ্দেশ্য ॥

মুখ্য ঃ—ভারতের কৃষি-ব্যবস্থায় জলসেচ-ব্যবস্থার গুরুত্ব, কি কি প্রণালীতে জলসেচ করা হয় ইত্যাদি সম্বন্ধে শিক্ষার্থীদের জ্ঞানলাভে সহায়তা করা।

গৌণ ঃ—(ক) মানুষের জীবনে সমস্যা সমাধানে ভৌগোলিক দৃষ্টিভঙ্গী-গঠনে শিক্ষার্থীদের সহায়তা করা।

(খ) সঠিক মনোভাব গঠনে সাহায্য করা।

॥ উপকরণ ॥

(১) ভারতের প্রাকৃতিক মানচিত্র (ভূ-প্রকৃতি ও নদনদী)।

(২) ভারতের কোন্ স্থানে কিরূপ বৃষ্টিপাত হয়, তার নির্দেশ-সহ মানচিত্র।

(৩) নদীবাঁধের খালের ও নলকূপ হ'তে (গরুর-মহিষের সাহায্যে) উত্তোলিত জলসেচের কয়েকটি ছবি।

(৪) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণ।

॥ আয়োজন ॥

আজকের পাঠে শিক্ষার্থীদের আগ্রহ সৃষ্টি ও পাঠ-গ্রহণে অনকূল পরিবেশ রচনার নিমিত্ত শিক্ষকমহাশয় নিম্নানুরূপ প্রশ্নগুলির অবতারণা করবেন।

(১) ভালভাবে বেঁচে থাকতে হলে আমাদের কি কি জিনিসের প্রয়োজন ?

(২) খাদ্য কি কি ভাবে পাওয়া যায় ?

(৩) জমিতে অধিক ফসল পেতে হলে কি কি ব্যবস্থা নেয়ার দরকার ?

(৪) পশ্চিমবঙ্গে কোন্ কোন্ সময়ে বৃষ্টিপাত খুবই কম হয় ?

(৫) ঐ সময় জমির ফসলের কিরূপ অবস্থা হয় ?

(৬) নলকূপ বা ইঁদারার জল কোথা থেকে আসে ?

॥ পাঠ-ঘোষণা ॥

শিক্ষকমহাশয় শ্রেণীকক্ষে উপযুক্ত পরিবেশে দিনের পাঠ ঘোষণা ক'রে বোর্ডে লিখবেন যে, 'আজ ভারতের জলসেচ-ব্যবস্থা' সম্বন্ধে আলোচনা করা হবে।

॥ উপস্থাপন ॥

বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
জুন, জুলাই হ'তে শুরু ক'রে সেপ্টেম্বর অক্টোবর মাস পর্যন্ত	*পশ্চিমবঙ্গে কোন্ কোন্ মাসে সাধারণতঃ বেশী বৃষ্টিপাত হয় ?	
বেশী থাকে অর্থাৎ গ্রীষ্ম	*তাপমাত্রা ঐ সময় কিরূপ থাকে ?	
শীতকালে	*পশ্চিমবঙ্গে কোন্ সময়ে বৃষ্টিপাত হয় না ?	
হিমালয়ের পাদদেশে, পশ্চিম উপকূলে, আসামে, মহানদী, গোদাবরী, কৃষ্ণা প্রভৃতি বদ্বীপ অঞ্চলে	*ভারতের কোন্ কোন্ স্থানে (জুন, জুলাই ইত্যাদি মাসে) বেশী বৃষ্টিপাত হয় ?	
নদী, সাগর, নিম্নভূমিতে	*বৃষ্টির জল কোথায় কোথায় পড়ে ?	
মাটির নীচে জল জমে ব'লে	*বাড়ীর নলকূপ থেকে জল পাওয়া যায় কেন ?	
মাদ্রাজ উপকূলে, উঃ পূর্ব উপকূলে সামান্য পরিমাণে গাঙ্গেয় সমভূমিতে	*শীতকালে ভারতের কোন্ কোন্ স্থানে বৃষ্টিপাত হয় ?	
শীত ও গ্রীষ্মকালে	*জমিতে ফসল ফলাতে হলে কখন জলসেচের প্রয়োজন ?	[আলোচ্য অংশের সারাংশ লেখা হবে Running Summary]
নদীতে বাঁধ দিয়ে	*নদীতে বাড়তি জল কিভাবে আটকে রাখা যায় ?	পূর্বজ্ঞানের মাধ্যমে উত্তর দেবে।
দামোদর নদের পাঞ্চেত, মাইথন, তিলাইয়া-দুর্গাপুর	*পশ্চিমবঙ্গে এরূপ দু'একটি বাঁধের নাম কর।	পূর্বলব্ধ জ্ঞানের যাচাই।

বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
ব্যারেজ, গঙ্গা-বাঁধ (ফরাক্কাতে)। ভাক্‌রা-নাঙ্গাল, শিবসমুদ্রম্ সেতুর বাঁধ, মহানদীর বাঁধ।	*ভারতে আর কোথায় কোথায় এরকম বাঁধ দেওয়া হয়েছে ? [মানচিত্রে অবস্থান নির্দেশ করতে বলা হবে।]	মানচিত্রের সাহায্য নেয়া হবে।
খালের সাহায্যে	*বাঁধের জল কিভাবে জমিতে পৌছানো যাবে ?	
সমতল ভূমিতে	*কিরূপ জমিতে খাল কাটা সহজ হয় ?	
দামোদর নদ-পরিকল্পনায়, গঙ্গা-বাঁধে—(ফিডার ক্যানেল)	*পশ্চিমবঙ্গে কোথায় কোথায় এরূপ খাল কাটা হয়েছে ? দু'একটির নাম কর।	পূর্বলব্ধ জ্ঞানের মাধ্যমে।
উত্তর প্রদেশ, পাঞ্জাব, মাদ্রাজ ও অন্ধ্রপ্রদেশে	*ভারতে আর কোথায় কোথায় খাল কাটা হয়েছে ?	মানচিত্রের সাহায্যে নেয়া হবে।
নলকূপ, কূপ ও জলাশয়ের মাধ্যমে।	*খাল যেখানে কাটা হয় না, সেখানে কিভাবে জল সেচ করা যায় ?	
উত্তর, মধ্যভাগে ও পশ্চিম অংশে।	*ভারতের কোন্ অঞ্চলে কূপের ব্যবহার বেশী হতে পারে ?	
গরু অথবা মহিষ দিয়ে টেনে পর পর ব্যাকেট সংযুক্ত জল উপরে আনা হয়।	*কূপের : জল কিভাবে তোলা হয় ?	ছবি-প্রদর্শনের মাধ্যমে
বৈদ্যুতিক Pump-Set-এর	*মাটির নীচের জল আর	

বিষয়	পদ্ধতি	শিক্ষকের কাজ
সাহায্যে অগভীর নলকূপ বসিয়ে (Shallow Tubewell) ডোঙ্গার সাহায্যে, অধুনা বিদ্যুৎ-চালিত পাম্পসেটের সাহায্যে।	কিভাবে উপরে তোলা যায় ? *বিলের জল কিভাবে জমিতে পৌঁছবে ?	
খাল ও কূপের সাহায্যে	*উত্তরপ্রদেশ কি প্রকারে সবচেয়ে বেশী জমিতে জলসেচ করা হয় ?	পশ্চিমবঙ্গের সঙ্গে তুলনীয় (তুলনামূলক পদ্ধতির প্রয়োগ)
যমুনা খাল, আগ্রা খাল ইত্যাদি।	*দু'একটি উল্লেখযোগ্য খালের নাম কর ?	
যে খালে সারা বছর জল থাকবে অর্থাৎ নিত্যবহ খাল।	*কোন্ খালের সাহায্যে সেচ-ব্যবস্থার সুবিধা বেশী ?	
ঐগুলি শুকিয়ে গেলে জল পাওয়া যাবে না। গ্রীষ্মকাল ও শীতকালে অর্থাৎ যখন বৃষ্টিপাত হয় না, তখন ঐগুলি শুকিয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা বেশী।	*বিলের বা জলাশয়ের মাধ্যমে জলসেচ-ব্যবস্থার অসুবিধা কি ?	

বোর্ড সারাংশ ঃ—জলসেচ-ব্যবস্থার উল্লেখযোগ্য অংশটুকু নিয়ে ছাত্রদের সহযোগিতায় সংক্ষিপ্ত-সার লেখা হবে।

জলসেচ-ব্যবস্থা নির্ভর করে—(ক) ভূ-প্রকৃতি ও (খ) বৃষ্টিপাতের উপর। সেচ-ব্যবস্থা মূলতঃ তিনপ্রকার—নলকূপ ও কূপ, জলাশয় এবং খাল (Canal)। ভারতের বিভিন্নস্থানে ইহার কার্যকারিতা দৃষ্ট হয়।

॥ **অভিযোজন** ॥

ছাত্রদের নবলব্ধ জ্ঞান পরীক্ষা করবার জন্য শিক্ষকমহাশয় নিম্নলিখিত কৌশল অবলম্বন করবেন।

(১) পশ্চিমবঙ্গে কি কি ভাবে জলসেচ করা হয়?

(২) জলসেচের প্রয়োজন কি?

(৩) উত্তরপ্রদেশে কোন্ কোন্ প্রকারে জলসেচ করা হয়?

(৪) রাজস্থানে জলসেচ-ব্যবস্থা কিরূপ ও কেন?

(৫) অরুণাচল প্রদেশে কিরূপ সেচ-ব্যবস্থা অবলম্বন করবে?

॥ **গৃহকাজ** ॥

জলসেচ-ব্যবস্থা সম্বন্ধে আরও বিস্তৃত তথ্য সংগ্রহণের জন্য কতকগুলি বই পড়ার নির্দেশ দেয়া হবে। ভারতের মানচিত্রে বিভিন্নপ্রকার সেচ-ব্যবস্থার অনুশীলন নির্দেশ ক'রে আনতে হবে।

পাঠটীকা—৮

বিত্তালয়—	**বিষয়**—ভূগোল
শ্রেণী—নবম	**বিশেষ পাঠ**—'নিম্ন গাঙ্গেয় সমভূমি'
গড় বয়স—১৪ + বৎসর	**পাঠ্যক্রম**—(ক) অবস্থান ও ভূ-প্রকৃতি
ছাত্রীসংখ্যা—	(খ) জলবায়ু ও উদ্ভিদ
সময় :—৪০ মিনিট	(গ) উৎপন্নদ্রব্য ও শিল্প
তারিখ—	*(ঘ) প্রাধান প্রধান নগর ও বন্দর
শিক্ষয়িত্রী—	**অত্যকার পাঠ**—*চিহ্নিত অংশ

॥ **উদ্দেশ্য** ॥

প্রত্যক্ষ : নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমির নগর ও বন্দর সম্বন্ধে ছাত্রীদের সুস্পষ্ট ধারণা দেয়া।

পরোক্ষ : ছাত্রীদের ভৌগোলিক জ্ঞানার্জনে সহায়তা করা।

॥ উপকরণ ॥

(ক) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণ।

(খ) নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমি অঙ্কিত ভারতের মানচিত্র।

(গ) নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমি অঞ্চলের শহর ও বন্দর চিহ্নিত মানচিত্র।

(ঘ) আমদানী-রপ্তানি দ্রব্যের চার্ট (chart)।

॥ আয়োজন ॥

শিক্ষিকা নিম্নলিখিত প্রশ্নের সাহায্যে ছাত্রীদের পূর্বজ্ঞান সম্বন্ধে ধারণা জেনে নিয়ে নতুন পাঠের সূচনা করবেন।

(১) পশ্চিমবঙ্গের প্রধান নদী কোনটি?

(২) গঙ্গানদী কোথা থেকে উৎপন্ন হয়েছে?

(৩) কোথায় মিশেছে?

(৪) কোন্ কোন্ রাজ্যের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়েছে?

(৫) নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমি কোন্ স্থান থেকে শুরু হয়েছে?

(৬) পশ্চিমবঙ্গের অধিকাংশ স্থানের ভূমি কিরূপ?

(৭) পশ্চিমবঙ্গের একটি বড় বন্দরের নাম কর।

(৮) বন্দরের কাজ কি?

॥ পাঠ-ঘোষণা ॥

আজ আমরা নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমি-অঞ্চলের শহর ও বন্দর সম্বন্ধে আলোচনা করব।

॥ উপস্থাপন ॥

বিষয়	পদ্ধতি
গঙ্গানদী বিহারের রাজমহলের কাছ থেকে পশ্চিমবঙ্গের মধ্য দিয়ে গিয়ে বঙ্গোপসাগরে পড়েছে। এই অঞ্চলকে নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমি-অঞ্চল বলা হয়। পশ্চিমবঙ্গের উত্তরেও পার্বত্য অঞ্চল ও পশ্চিমের মালভূমি ব্যতীত সমগ্র পশ্চিমবঙ্গেই নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমির অন্তর্গত।	*নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমি বলতে কোন্ অঞ্চলকে বোঝায়? পশ্চিমবঙ্গের কোন্ অংশ এই অঞ্চলের অন্তর্গত? (মানচিত্র দেখিয়ে প্রশ্ন করা হবে।)
পূর্ব ভারতের প্রধান বাণিজ্যকেন্দ্র কলিকাতা ভারতের শ্রেষ্ঠ নগর ও বন্দর নামে পরিচিত।	*পূর্ব ভারতের প্রধান বন্দর ও বাণিজ্য-কেন্দ্র কি? (মানচিত্র দেখিয়ে)

বিষয়	পদ্ধতি
বন্দরের পশ্চাতে অবস্থিত কৃষিজ, খনিজ ও শিল্পজ দ্রব্য সমৃদ্ধ অঞ্চলকে বন্দরের পশ্চাৎভূমি বলে। কলিকাতা বন্দরের পশ্চাৎভূমি আসাম থেকে পশ্চিমে বিহার, উত্তরপ্রদেশ, উড়িষ্যা, মধ্যপ্রদেশ পর্যন্ত বিস্তৃত। এই বন্দর থেকে পাট, চট, চা, চামড়া, লোহা, ম্যাঙ্গানীজ, অভ্র, তুলা, কাঠ প্রভৃতি বহু জিনিস বিদেশে পাঠানো হয় ও বিদেশ থেকেও বহু জিনিস আনা হয়। এই পাঠানো ও আনাকে এক কথায় আমদানি ও রপ্তানি বলা হয়।	*পশ্চাৎভূমি বলতে কি বোঝ ? *কলিকাতা বন্দরের পশ্চাৎভূমি কতদূর বিস্তৃত ? (মানচিত্র দেখিয়ে) *কলিকাতা বন্দর দিয়ে কি কি জিনিস বিদেশে রপ্তানি করা হয় ? (চার্ট দেখিয়ে)
হলদিয়া নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমির দ্বিতীয় বন্দর এখানে তৈল-শোধনাগার তৈরি হচ্ছে।	*নিম্নগাঙ্গেয় অঞ্চলের দ্বিতীয় বন্দরের নাম কি ? *হলদিয়াতে কিসের কারখানা খোলা হবে ?
দীঘা মেদিনীপুর জেলার সমুদ্র উপকূলে অবস্থিত স্বাস্থ্যকর স্থান, বীরভূম জেলায় বোলপুরে রবীন্দ্রনাথের স্মৃতিপূত শান্তিনিকেতন অবস্থিত।	*সমুদ্রোপকূলে অবস্থিত একটি স্বাস্থ্যনিবাসের নাম বল। *শান্তিনিকেতন কোথায় অবস্থিত ? *শান্তিনিকেতন এত প্রসিদ্ধ কেন ?
মুর্শিদাবাদ প্রাচীন শহর। রেশম শিল্পের জন্য বিখ্যাত। কৃষ্ণনগর মাটির পুতুল ও শান্তিপুর তাঁতের কাপড়ের জন্য খ্যাত। বাটানগরে বিরাট জুতোর কারখানা আছে।	*তাঁতের শাড়ী কোথায় ভাল তৈরি হয় ? *কোন্ জায়গা মাটির পুতুল ও মৃৎ-শিল্পের জন্য বিখ্যাত ? *জুতোর কারখানা কোথায় আছে ?

বিষয়	পদ্ধতি
বেলডাঙ্গা, পলাশী ও আহমদপুরে চিনির কল আছে। হুগলী নদীর উভয় তীরে ১০০টি পাটের কল আছে। দুর্গাপুরে লৌহ-ইস্পাত শিল্প ও কোক কারখানা স্থাপিত হয়েছে।	*চিনির কল কোথায় কোথায় আছে? *পাটের কল কোন্ জায়গায় আছে? *লৌহ-ইস্পাতের কারখানা কোথায় আছে?
মেদিনীপুর জেলার খড়্গপুর একটি বৃহৎ বাণিজ্য-কেন্দ্র। এখানে একটি বিরাট রেল কারখানা আছে।	*রেলের কারখানা কোথায় আছে?

॥ বোর্ডের কাজ ॥

পূর্বভারতের নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমি অঞ্চলের প্রধান বাণিজ্য-কেন্দ্র কলিকাতা ও ইহা পশ্চিমবঙ্গের রাজধানী, ভারতের শ্রেষ্ঠ নগর ও বন্দর। হলদিয়ায় দ্বিতীয় বন্দর স্থাপিত হচ্ছে। পশ্চিমবঙ্গের প্রধান প্রধান শহরের মধ্যে বোলপুর শান্তিনিকেতন বিশ্বভারতীর জন্য প্রসিদ্ধ, দুর্গাপুরে লৌহ-ইস্পাত কারখানা আছে। বাটানগরে বিরাট জুতোর কারখানা আছে। পলাশী, বেলডাঙ্গায় ও আহম্মদপুরে চিনির কল আছে। মেদিনীপুর জেলার খড়্গপুর একটি বৃহৎ বাণিজ্য-কেন্দ্র। এখানে বিরাট রেল-কারখানা আছে।

॥ অভিযোজন ॥

শিক্ষিকা নিম্নরূপ প্রশ্নের সাহায্যে ছাত্রীদের নবলব্ধ জ্ঞান পরীক্ষা করবেন।

(১) পশ্চিমবঙ্গের কোন্ কোন্ অংশে নিম্ন গাঙ্গেয় সমভূমির অন্তর্গত?

(২) কলিকাতা বন্দরের পশ্চাৎভূমি কতদুর পর্যন্ত বিস্তৃত বহিঃরেখা মানচিত্রে নির্দেশ করতে বলা হবে—(দক্ষতা-অর্জনে সহায়ক)।

(৩) নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমিতে অবস্থিত লৌহ-ইস্পাতের কারখানা কোথায় আছে? মানচিত্রে অবস্থান-নির্দেশে সচেষ্ট হবে (দক্ষতা-লাভ)।

(৪) শান্তিনিকেতন কেন প্রসিদ্ধ?

॥ গৃহ কাজ ॥

বাড়ী থেকে নিম্নগাঙ্গেয় সমভূমি-অঞ্চলের মানচিত্র অঙ্কন ক'রে প্রধান প্রধান শহর ও বন্দর চিহ্নিত করে আনবে। অভিযোজন-স্তরের প্রশ্নগুলির উত্তর লিখে আনতে বলা হবে।

পাঠটীকা—৯

বিদ্যালয়—	বিষয়—ভূগোল
শ্রেণী—নবম	বিশেষ পাঠ—ভারতবর্ষ (আঞ্চলিক)
ছাত্রসংখ্যা—	পাঠ্যক্রম—রাজস্থান মরু-অঞ্চলের *(ক) অবস্থান *(খ) সীমা *(গ) আয়তন, *(ঘ) ভূ-প্রকৃতি, *(ঙ) জলবায়ু, *(চ) স্বাভাবিক উদ্ভিদ, (ছ) উৎপন্ন দ্রব্য, (জ) খনিজ, (ঝ) শিল্প, (ঞ) যাতায়াত-ব্যবস্থা, (ট) জীবজন্তু, (ঠ) অধিবাসীদের জীবন ও কর্মপ্রচেষ্টা।
গড় বয়স—১৪+বৎসর	আজকের পাঠ ঃ—* অংশ
সময়—৪০ মিনিট	
শিক্ষক—	
তারিখ—	

॥ সাধারণ উদ্দেশ্য ॥

(১) ভৌগোলিক জ্ঞান বৃদ্ধি ও দৃষ্টিপ্রকরণে সহায়তা করা।
(২) ভৌগোলিক ধারণা গঠনে চিন্তা ও যুক্তিশক্তি বৃদ্ধিতে সহায়তা করা।
(৩) মানচিত্র অঙ্কন করতে সাহায্য করা।

॥ বিশেষ উদ্দেশ্য ॥

(১) রাজস্থান মরু-অঞ্চলের অবস্থান, সীমা, আয়তন সম্পর্কে ধারণা দান।
(২) থর মরুভূমি অঞ্চলের ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু সম্পর্কে জ্ঞান-অর্জনে সহায়তা করা।

(৩) ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু কিভাবে স্বাভাবিক উদ্ভিদের উপর প্রভাব বিস্তার করে, সে সম্পর্কে ধারণা-গঠনে সহায়তা করা।

(৪) আরাবল্লী পর্বতের অবস্থান কিভাবে এই অঞ্চলের জলবায়ুর উপর প্রভাব বিস্তার করেছে, সে সম্পর্কে জ্ঞান-অর্জনে সহায়তা করা।

(৫) বালিয়াড়ি, বাগার, ধানদা, হ্রদ, বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চল, মরুদ্যান প্রভৃতি সম্পর্কে ধারণা-সৃষ্টিতে সহায়তা করা।

॥ **উপকরণ** ॥

(১) রাজস্থানের অবস্থান-সহ একটি ভারতের বহিঃরেখা মানচিত্র।

(২) রাজস্থান মরু-অঞ্চলের একটি মানচিত্র।

(৩) মানচিত্র দেখাবার দণ্ড।

(৪) বাবলা, ক্যাকটাস, ফণিমনসা প্রভৃতি গাছের নমুনা।

(৫) চক, ডাস্টার, ব্ল্যাকবোর্ড প্রভৃতি শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণ।

॥ **আয়োজন** ॥

ছাত্রদের পূর্বজ্ঞান পরীক্ষার জন্য আজকের পাঠের প্রতি মনোযোগ আকর্ষণের জন্য এবং ভূগোল-পাঠের উপযোগী পরিবেশ সৃষ্টি করার জন্য নিম্নানুরূপ প্রশ্ন করা হবে।

(১) কোন্ বছর বৃষ্টি না হলে ফসলের কি অবস্থা হয় ?

(২) এইভাবে পর পর কয়েক বছর বৃষ্টিপাত না হলে জমির কি অবস্থার সৃষ্টি হবে ?

(৩) যে-স্থানে শুধু মাইলের পর মাইল বালি আর বালি, সেই স্থানকে কি বলে ?

(৪) ভারতে এরূপ অঞ্চল কোথায় আছে ?

॥ **পাঠ-ঘোষণা** ॥

আজ আমরা রাজস্থান, মরু-অঞ্চলের অবস্থান, সীমা, আয়তন, ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ সম্পর্কে আলোচনা করব।

।। উপস্থাপন ।।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	ছাত্রদের কাজ
অবস্থান ঃ উত্তরের বিশাল সমভূমির পশ্চিমে রাজস্থান রাজ্য অবস্থিত।	*রাজস্থানরাজ্য ভারতের কোথায় অবস্থিত ? (উত্তর বোর্ডে লিখে দেয়া হবে।)	মানচিত্র দেখে উত্তর দেবে। ছাত্ররা খাতায় লিখবে।
সীমা ঃ মরুস্থলীর উত্তরে হরিয়ানা রাজ্য, দক্ষিণে গুজরাট রাজ্য, পূর্বে আরাবল্লী পর্বত ও পশ্চিমে পাকিস্তান।	*মরুস্থলীর চতুঃসীমা দেখাও। (ছাত্রদের সহায়তায় উত্তর বোর্ডে লিখে দেয়া হবে।)	মানচিত্র দেখে উত্তর দেবে। ছাত্ররা খাতায় লিখবে।
আয়তন ঃ মরুস্থলীর আয়তন ১,৯৬,৭৪৭ বর্গ কি. মি.	*মরুস্থলীর আয়তন কত ? (উত্তর বোর্ডে লিখে দেওয়া হবে।)	ছাত্ররা খাতায় লিখবে।
ভূপ্রকৃতি ঃ আরাবল্লী পর্বতমালা রাজস্থানের প্রায় মধ্য ভাগ দিয়ে দক্ষিণ-পশ্চিম হতে উত্তর-পূর্ব দিকে বিস্তৃত হয়েছে। এর পশ্চিম দিকে রাজস্থান বাগার (মরুপ্রায় স্তেপভূমি) তার পশ্চিমে বালুকাময় শুষ্ক মরুঅঞ্চল। লুনি নদী আরাবল্লী পর্বত হতে উৎপন্ন হয়ে এই অঞ্চলের উপর দিয়ে প্রবাহিত হয়ে কচ্ছের রণে পড়েছে।	*আরাবল্লী পর্বতমালা রাজস্থানের কোথায় অবস্থিত ? *এই পর্বতমালা কোন্ দিক্ থেকে কোন্ দিকে বিস্তৃত ? *আরাবল্লীর পশ্চিম দিকের ভূমি কিরূপ ? *বাগারের পশ্চিম দিকের ভূমি কেমন ? *এই অঞ্চলের উপর দিয়ে কোন্ নদী প্রবাহিত ? *লুনি নদী কোথায় উৎপত্তি হয়ে কোথায় পড়েছে ?	মানচিত্র দেখে উত্তর দেবে। মানচিত্র দেখে উত্তর দেবে। উত্তর দেবার চেষ্টা করবে। উত্তর দেবার চেষ্টা করবে। মানচিত্র দেখে উত্তর দেবে। মানচিত্র দেখে উত্তর দেবে।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	ছাত্রদের কাজ
মরুভূমির শিলাস্তর দীর্ঘকাল ধরে প্রসারণ ও সংকোচনের ফলে চূর্ণ-বিচূর্ণ হয়ে বালিতে পরিণত হচ্ছে।	*দীর্ঘকাল শিলাস্তর সংকোচন ও প্রসারণের ফলে কি হয়?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
	*মরুভূমিতে বালির সৃষ্টি হয়েছে কেন?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
বালুকণাগুলো বায়ুপ্রবাহে স্থানান্তরে নীত হয়ে বালিয়াড়ি গঠিত হয়। প্রবল বায়ুপ্রবাহে বালুকা অপসৃত হলে সেই স্থানে গর্তের সৃষ্টি হয়। মরু-অঞ্চলে এইরূপ লবণাক্ত জলের হ্রদকে ধানদা বলে।	*বালুকণাগুলি বায়ুপ্রবাহে স্থানান্তরে নীত হয়ে সঞ্চিত হলে তাকে কি বলে?	উত্তর দেবার চেষ্টা করবে।
	*কোন স্থানের বালুকা অপসৃত হ'লে সেইস্থানে কি সৃষ্টি হয়?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
	*ঐ গর্তে জল জমলে কি সৃষ্টি হয়?	উত্তর দেবার চেষ্টা করবে।
	*মরুভূমিতে এরূপ লবণাক্ত জলের হ্রদকে কি বলে?	
জলবায়ুঃ মরুভূমি শুষ্ক বালুকাময় স্থান। মরু অঞ্চলের জলবায়ু চরম-ভাবাপন্ন। দিন-রাত্রি ও শীত-গ্রীষ্মের তাপের পার্থক্য খুব বেশী। গ্রীষ্মকালে পর্বতের দক্ষিণ-পূর্ব দিকে কিছু বৃষ্টি হয়। কিন্তু অপর পার্শ্বে বৃষ্টিচ্ছায়া-অঞ্চলে মরুভূমির সৃষ্টি হয়েছে।	*(প্রশ্নগুলোর উত্তর ছাত্রদের সহযোগিতায় পর পর বোর্ডে লিখে যাওয়া হবে)	ছাত্ররা উত্তরগুলি পর পর খাতায় লিখে যাবে।
	*মরু-অঞ্চলে অত্যধিক গরম কেন?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবার চেষ্টা করবে।
	*এই অঞ্চলে শীত বেশী কেন?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	ছাত্রদের কাজ
	*চরম গরম ও চরম শীত-যুক্ত জলবায়ুকে কিরূপ জলবায়ু বলা হবে ?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
স্বাভাবিক উদ্ভিদ : মরুভূমির মাঝে মরুদ্যানে খেজুর ও পাম জাতীয় বৃক্ষ জন্মে। শুষ্ক অঞ্চলে সাধারণতঃ কাঁটা, ঝোপ, বাবলা, ক্যাকটাস্, ফণিমনসা, তেশিরা প্রভৃতি পত্রহীন কণ্টক-যুক্ত ও দীর্ঘ মূলযুক্ত গাছ জন্মে। উহাদের কাণ্ড মোমের মত পদার্থ দ্বারা আবৃত।	*গ্রীষ্মকালে আরাবল্লী পর্বতের দক্ষিণ-পূর্ব দিকে মৌসুমী বায়ু বাধা পেয়ে কি হয় ?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
	*পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন প্রকার উদ্ভিদ কেন ?	উত্তর-দানের চেষ্টা করবে।
	*মরুভূমির স্থানে স্থানে প্রস্রবণ অথবা বালুকাময় ভূমির নীচে জলযুক্ত জায়গাকে কি বলে ? (উত্তর লিখে দেওয়া হবে।)	ছাত্ররা খাতায় লিখবে। বোর্ডের লেখা লিখে নেবে।
	*মরুদ্যানে কি কি গাছ জন্মে ?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
	*যেখানে মাটির অনেক নীচু থেকে গাছকে জল সংগ্রহ করতে হয়, সেখানে গাছের মূল কেমন হবে ?	
	*গ্রীষ্মকালে গাছের পাতার আকৃতি কিরূপ হয় ?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি	ছাত্রদের কাজ
	*মরু অঞ্চলে গাছের পাতার আকৃতি কিরূপ হয় ?	পূর্বজ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
	*মরু অঞ্চলে উদ্ভিদের গায়ে কাঁটা থাকে। কিন্তু কেন ?	উত্তর-দানের চেষ্টা করবে।
	*দীর্ঘমূলযুক্ত, কণ্টকযুক্ত, ক্ষুদ্রপত্রবিশিষ্ট, মোমের মত পদার্থ দ্বারা আবৃত কাণ্ডযুক্ত গাছের নাম কর।	উত্তর-দানের চেষ্টা করবে।
	(গাছগুলোর নমুনা দেখানো হবে এবং ছাত্রদের সহযোগিতায় নামগুলো বোর্ডে লিখে দেওয়া হবে।)	খাতায় লিখে নেবে।

শিক্ষকের কাজ	ছাত্রদের কাজ
ছাত্রদের নবলব্ধ জ্ঞান পরীক্ষার্থে নিম্নরূপ প্রশ্ন করা হবে :—	
(১) মরু-অঞ্চলের চতুঃসীমা দেখাও।	মানচিত্র দেখে উত্তর দেবে।
(২) মরু-অঞ্চলের আয়তন-কত ?	নবলব্ধ জ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
(৩) বালিয়াড়ী কাকে বলে ?	নবলব্ধ জ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
(৪) মরু-অঞ্চলের জলবায়ু কিরূপ ?	নবলব্ধ জ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।
(৫) এই অঞ্চলে কি কি উদ্ভিদ দেখতে পাওয়া যায় ?	নবলব্ধ জ্ঞান থেকে উত্তর দেবে।

॥ গৃহকাজ ॥

বাড়ী থেকে একটি রাজস্থানের বড় মানচিত্র এঁকে তাতে আরাবল্লী পর্বত, লুনি নদী, পশ্চিমের বাগার ও মরু-অঞ্চল নির্দেশ ক'রে আনতে বলা হবে।

পাঠটীকা—১০

বিদ্যালয় :—	বিষয় :– ভূগোল
শ্রেণী :—দশম	বিশেষ পাঠ :—ভারতের খনিজ সম্পদ
ছাত্রসংখ্যা :—	পাঠ্যক্রম :—(ক) কয়লা
গড় বয়স :—১৬+ বৎসর	*(খ) খনিজ লৌহ
সময় :—৪০ মিনিট	(গ) পেট্রোলিয়াম
তারিখ :—	অদ্যকার পাঠ :—* খনিজ লৌহ
শিক্ষক :—	

॥ উদ্দেশ্য ॥

প্রত্যক্ষ :—ভারতে প্রধান প্রধান খনিজ দ্রব্যগুলির মধ্যে খনিজ লৌহের ভূমিকা, কোন্ কোন্ অঞ্চলে খনিজ লৌহ পাওয়া যায়; ইহার ব্যবহার ও প্রধান সমস্যাগুলো সম্বন্ধে ছাত্রদের জ্ঞান-লাভে সাহায্য করা।

পরোক্ষ :—ভবিষ্যৎ নাগরিকগণের চিন্তাশক্তির বিকাশ ও বিস্তার লাভে, বিভিন্ন প্রাকৃতিক সম্পদকে মনুষ্য-সমাজ কিভাবে কাজে লাগিয়ে জীবনযাত্রা নির্বাহ করে, সে সম্বন্ধে সম্যক ধারণা-লাভে সাহায্য করা।

॥ উপকরণ ॥

(১) ভারতের মানচিত্র (খনিজ-লৌহের অবস্থান দেখানো সমেত)

(২) কয়েকটি আকরিক লৌহের নমুনা, Streak-Plate

(৩) শ্রেণীকক্ষের সাধারণ উপকরণসমূহ।

(৪) চার্ট।

(৫) খনিগুলির পৃথক পৃথক্ নাম উল্লেখ-সহ মানচিত্র।

॥ আয়োজন ॥

ছাত্রদের মন পাঠ্যাভিমুখী করবার জন্য ও তাদের পূর্বজ্ঞান যাচাই করবার জন্য শিক্ষক মহাশয় নিম্নানুরূপ প্রশ্নাবলীর সাহায্য নেবেন।

(১) পশ্চিমবঙ্গে লৌহ-ইস্পাত শিল্পের কারখানা কোথায় আছে?

(২) লৌহ-ইস্পাত শিল্পের প্রধান ও প্রথম কোন্ কাঁচামালের প্রয়োজন?

(৩) আকরিক লৌহের কয়েকটি নাম বল।

(৪) আমাদের দেশে কোথায় আকরিক লৌহ পাওয়া যায়?



॥ পাঠ-ঘোষণা ॥

অতঃপর শিক্ষক মহাশয় বলবেন এবং বোর্ডে লিখে ঘোষণা করবেন, 'আজ আমরা আমাদের দেশের খনিজ লৌহ, তার ব্যবহার, খনি-অঞ্চল ও সমস্যাবলী নিয়ে আলোচনা করব'।

॥ উপস্থাপন ॥

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি
∴ ভারতে যে উৎকৃষ্ট শ্রেণীর খনিজ লৌহ পাওয়া যায়, উহাতে ধাতব লৌহের পরিমাণ শতকরা ৬০ ভাগ থেকে ৭২ ভাগ। নিম্নলিখিত আকরিক লৌহের নাম উল্লেখযোগ্য। (১) হেমাটাইট :—ইহা লাল রং-এর। এতে ধাতব লৌহের পরিমাণ শতকরা ৬০ ভাগ থেকে ৭০ ভাগ। (২) ম্যাগনেটাইট :—কালো রংয়ের; এতে ধাতব লৌহের পরিমাণ শতকরা ৭২ ভাগ। (৩) লিমোনাইট :—হরিদ্রাভ বাদামী রংয়ের আকরিক। এতে ধাতব লৌহের পরিমাণ প্রায় শতকরা ৬০ ভাগ। (৪) সিডেরাইট :—ধূসর, বাদামী রংয়ের আকরিক। এতে ধাতব লৌহের পরিমাণ অপেক্ষাকৃত কম। শতকরা ৪৮ ভাগ মাত্র। (৫) ল্যাটেরাইট জাতীয় আকরিক লৌহও পাওয়া যায়। উহাদের মধ্যে হেমাটাইট, লিমোনাইট এবং সিডেরাইটকে স্তরীভূত আকরিক (Sedimentary ores) বলা হয় এবং ম্যাগনেটাইট আকরিক লৌহ আগ্নেয়শিলার অন্তর্ভুক্ত (Igneous rocks)।	*ভারতে কোন্ কোন্ শ্রেণীর খনিজ লৌহ পাওয়া যায়? *বিভিন্ন প্রকার খনিজ লৌহ ধাতব লৌহের পরিমাণ কিরূপ? [শিক্ষক মহাশয় Demonstration পদ্ধতির সাহায্য গ্রহণ করবেন। প্রথমে আকরিক লৌহের নমুনা প্রদর্শন করবেন। Streak plate-এ ঘ'ষে রংয়ের পার্থক্য বুঝিয়ে কোন্‌টি কি আকরিক, তা বোঝাবেন। তারপর প্রশ্নের অবতারণা করবেন।]

পরিশিষ্ট (২)

অনুশীলনী

1. Is Geography a study of earth in relation to man or a study of man in relation to earth ? Give reasons for your answer. What is the Regional Method of teaching Geography ? [C. U. '72 (B. Ed.)]

2. What are the modern concepts of teaching Geography ? Discuss in this connection the need for including Geography in the school curriculum.

Do you consider it necessary to teach the subject to all students in school ? If so, up to wich stage ?

3. Indicate the importance of Geography in the school curriculum. What should be your objectives in teaching the subject to your students in the higher classes.

[N. B. U. B. T. '71, C. U. ' 68, 80, 81]

4. Draw up a syllabus in Geography for classes IX & X of the High Schools of West Bengal. State your objective in drawing up such a syllabus [N. B. U. B. T. '73, '78 '79]

5. Name the various branches of studies that are related to Geography. How would you utilise these branches in order to have a coherent Geographical study of a region ? Take a region by way of illustration and show how you would utilise correlation of these branches. [C. U. B. Ed. '70]

6. "Geography is a study of correlation of the various environmental influences, centering round man's activities." —Discuss. [C. U. B.Ed '71]

7. Discuss how Geography is related to other school subjects. What content of Geography should a School Final Examinee know in order to have a sound basis of education ?

[C. U. B. T. '69, N. B. U. '70, '77. C. U. B. Ed. '80]

8. Establish the importance of picture, sketches. maps and graphs in the teaching of Geography in the higher classes.

[C. U. B. Ed '71, N. B. U. B.T. '71, '72, 78, '80]

9. Describe the various teaching aids that you will use fruitfully in connection with any one of the following topics for class IX or X . (a) Change of seasons, (b) Rainfall in West Bengal, (c) Wheat cultivation in India.

[N. B. U. '73, '77.]

10. Mention the importance of the use of maps in the teaching of Geography. What various maps and map-work should you introduce while teaching the climate of India in Classes IX & X ? [C. U. '69, N. B. U. '72, '74.]

11. Describe an ideal Geography Room, giving a sketch of the room. Suggest steps as to how pupils can utilise the room to maximum advantage in learning the subject through activity. [C. U. B. T' 65, 67 & C. U. B. Ed. '71,

N. B. U. '69, '71, '73, '75 (B.T), '79, '81.

12. Indicate the importance of excursions in learning the Geographical account of an area. Give an outline of any excursion that you may arrange for your students.

[N.B.U. B.T. '74, C. U. B. T '68]

13. "Learning of Local Geography is of paramount importance in all the school classes." Explain this statement with special reference to the activities that you would introduce in Class V in order to make them learn the local

Geogeaphy. [C. U. B.Ed '71, N. B. U. B. T '70, '72. '77, '78, N. B. U—'79, '81.

14. Discuss the importance of statistics in Geography. What statistics should you require to teach the economic Geography of India ? Discuss in this connection the statistical graphs that you may use. [C. U. B. T. '67, '69, N. B. U. '77, '78]

15. What do you understand by evaluation ? Suggest some of the tools that you may conveniently use for evaluating your students' performance in Geography.

[N. B. U. B. T./B. Ed. '69, '73, '75, '77, 79, '80, '81.]

পরিশিষ্ট (৩)

ভারতের রাজ্য ও কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলসমূহ

রাজ্যসমূহ

(১) অন্ধ্রপ্রদেশ—রাজধানী—হায়দরাবাদ আয়তন—২,৭৬,৮১৪ বর্গ কি.মি.

(২) আসাম—রাজধানী—দিসপুর, আয়তন ৭৮, ৫২৩ বর্গ কি.মি.।

(৩) উত্তরপ্রদেশ—রাজধানী—লক্ষ্ণৌ, আয়তন—২,৯৪,৪১৩ বর্গ কি.মি.।

(৪) ওড়িশা—রাজধানী—ভুবনেশ্বর, আয়তন—১,৫৫,৭৮২ বর্গ কি.মি.।

(৫) কর্ণাটক—রাজধানী—ব্যাঙ্গালোর, আয়তন—১,৯১,৭৭৩ বঃ কি.মি.।

(৬) কেরালা—রাজধানী—ত্রিবান্দ্রম, আয়তন—৩৮,৮৬৪ বঃ কি.মি.।

(৭) গুজরাট—রাজধানী—গান্ধীনগর, আয়তন—১,৯৫,৯৮৪ বঃ কি.মি.।

(৮) জম্মু ও কাশ্মীর—রাজধানী—গ্রীষ্মে—শ্রীনগর শীতে—জম্মু, আয়তন —২,২২,২৩৬ বঃ কি.মি.।

৯। তামিলনাড়ু— রাজধানী—মাদ্রাজ, আয়তন—১,৩০,০৬৯ বর্গ কি.মি.।

১০। ত্রিপুরা রাজধানী—আগরতলা, আয়তন—১০,৪৭৬ বর্গ কি.মি.।

১১। নাগাল্যাণ্ড— রাজধানী—কোহিমা, আয়তন—১৬,৫২৭ বর্গ কি.মি.।

১২। পশ্চিমবঙ্গ— রাজধানী—কলিকাতা, আয়তন—৮৭,৮৫৩ বর্গ কি.মি.।

১৩। পাঞ্জাব— রাজধানী—চণ্ডীগড়, আয়তন—৫০,৩৬২ বর্গ কি.মি.

১৪। বিহার— রাজধানী—পাটনা, আয়তন—১,৭৩,৮৭৬ বর্গ কি.মি.।

১৫। মণিপুর— রাজধানী—ইম্ফল, আয়তন—২২,৩৫৬ বর্গ কি.মি.।

১৬। মধ্যপ্রদেশ—রাজধানী—ভুপাল, আয়তন—৪,৪২,৮৪১ বর্গ কি.মি.।

১৭। মহারাষ্ট্র— রাজধানী—বোম্বাই, আয়তন—৩,০৭,৭৬২ বর্গ কি.মি.

১৮। মেঘালয়— রাজধানী—শিলং, আয়তন—২২, ৪৮৯ বর্গ কি.মি.।

১৯। রাজস্থান—রাজধানী—জয়পুর, আয়তন—৩,৪২,২১৪ বর্গ কি.মি.।

২০। সিকিম— রাজধানী—গ্যাংটক, আয়তন—৭,২৯৯ বর্গ কি.মি.।

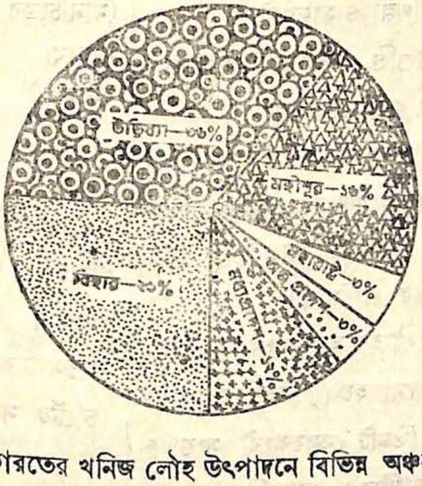
২১। হরিয়ানা—রাজধানী—চণ্ডীগড়, আয়তন—৪৪,২২২ বর্গ কি.মি.।

২২। হিমাচল প্রদেশ—রাজধানী সিমলা, আয়তন—৫৫,৬৭৩ বর্গ কি.মি.।

বিষয়বস্তু

ভারতে উত্তোলিত খনিজ লৌহের মধ্যে (১) উড়িষ্যা, (২) বিহার, (৩) মধ্যপ্রদেশ, (৪) মহারাষ্ট্র, (৫) মাদ্রাজ, (৬) অন্ধ্রপ্রদেশ ও (৭) মহীশূরের নাম উল্লেখযোগ্য। এদের মধ্যে বিহার ও উড়িষ্যার খনিগুলি থেকে দেশের মোট উৎপাদনের শতকরা প্রায় ৭০ ভাগ উত্তোলিত হয়। শতকরা হিসাব মোটামুটি এইরূপ :—

উড়িষ্যা = 36% মহীশূর = 16% অন্ধ্রপ্রদেশ = 3%
বিহার = 26% মধ্যপ্রদেশ = 12% মহারাষ্ট্র = 3%
অন্যান্য = 4%



ভারতের খনিজ লৌহ উৎপাদনে বিভিন্ন অঞ্চল
(পাই-গ্রাফ্ পদ্ধতিতে দেখান হয়েছে।)

বিহারের নোয়ামুণ্ডি, গুয়া, মনোহরপুর, ও পানসিরাপুর ও বুদাবুর অঞ্চলে খনিজ লৌহ আকরিক হয়।

পদ্ধতি

*খনিজ লৌহ কোন্ কোন্ রাজ্যে পাওয়া যায় ? (মানচিত্র নির্দেশে প্রশ্ন)

*খনিজ লৌহ উৎপাদনে কোন্ রাজ্য উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে ? [পাই-গ্রাফটি নির্দেশে)

*অন্যান্য রাজ্যগুলির স্থান কিরূপ ? (পাই-গ্রাফটির সাহায্যে উত্তর দেবে)

*বিহারের খনিজ লৌহ উৎপাদনের কেন্দ্রগুলির নাম বল। (মানচিত্রের সাহায্যে)

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি
উড়িষ্যার খনিজ লৌহের উৎপাদনের স্থানগুলোর মধ্যে ময়ূরভঞ্জ, গুরুমাইশানি, সুলাইপাত, বাদাম পাহাড়, বোনাই ও কেয়ঞ্ঝড়ের নাম উল্লেখযোগ্য। এইসব অঞ্চলে উৎকৃষ্ট শ্রেণীর আকরিক লৌহ পাওয়া যায় এবং ইহা পার্বত্য অঞ্চলের শীর্ষদেশে পাওয়া যায়।	*উড়িষ্যার লৌহ খনিগুলির নাম বল। (মাত্রচিত্রের সাহায্যে)
অন্যান্য খনিগুলি হ'ল :— মধ্যপ্রদেশ:—দ্রুগ, কঙ্কর, রায়পুর, বিলাসপুর ও জব্বলপুর। মহারাষ্ট্র :—রত্নগিরি, চান্দা ইত্যাদি। মাদ্রাজ :—সালেম, ত্রিরুচিরাপল্লী ও মাদুরাই। মহীশূর :—বেলারী, কেমানগুণ্ডি, বাবাবুদান পাহাড়। অন্ধ্রপ্রদেশ :—কাজ্ঞাপা এবং কর্নূল জেলা। এ ছাড়া, গোয়াতেও খনিজ লৌহ আকরিত হয়।	*অন্যান্য লৌহ খনিগুলির নাম কি কি? (মানচিত্রের সাহায্য লওয়া হইবে।)
সম্প্রতি ভারতে খনিজ লৌহের সঞ্চয়ের পরিমাণ স্থির করা হয়েছে আনুমানিক ২১০০ কোটি টন।—ইহা সর্ব স্তরের খনিজ লৌহের মোট সঞ্চয়ের পরিমাণ।	*ভারতে খনিজ লৌহের সঞ্চয়ের পরিমাণ আনুমানিক কত? (চার্টের সাহায্যে)
বর্তমানে উত্তোলিত খনিজ লৌহের অধিকাংশ ভারতের লৌহ-গলানো কারখানায় পাঠানো হয়। উহাদের সংখ্যা বর্তমানে ৭টি। ইহার মধ্যে তিনটি বেসরকারী সংস্থা ও ৪টি ভারত সরকার কর্তৃক পরিচালিত। আকরিক লৌহের একটা অংশ রপ্তানীর জন্য পাঠানো হয়।	
বে-সরকারী সংস্থা :—(১) টাটা আয়রন এণ্ড স্টীল কোম্পানী TISCO	*সরকারী ও বেসরকারী লৌহ-

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি
[চার্টে দেখানো হবে] (২) ইণ্ডিয়ান আয়রন এণ্ড স্টীল কোম্পানী IISCO (৩) মহীশূর আয়রন ওয়ার্কস MYSORE IRON WORKS	শিল্পের স্থানগুলি কি কি ? (চার্টের মাধ্যমে ছাত্ররা উত্তর দিতে সচেষ্ট হবে।)
সরকারী সংস্থা :—(৪) দুর্গাপুর স্টীল অথরিটি অব (৫) ভিলাই ইণ্ডিয়া (৬) রূঢ়কেল্লা (বর্তমান নাম) (৭) বোকারো	
অপরিশোধিত আকরিক লৌহে নিম্নলিখিত অবাঞ্ছিত দ্রব্যগুলি থাকে :—এ্যালুমিনা, সিলিকা, সালফার টিটেনিয়াম, আরসেনিক, ফস্‌ফরাস্‌, তাম্র ইত্যাদি। তবে আকরিক লৌহে চূণ-জাতীয় জিনিষ থাকলে খারাপ হয় না। এদের মধ্যে টিটেনিয়াম ওফস্‌ ফরাস্‌ থাকলে খুবই খারাপ হয়।	*আকরিক লৌহে কি কি অন্যান্য অবাঞ্ছিত উপাদান থাকতে পারে ? (পূর্বজ্ঞানের ভিত্তিতে)
বিহার ও উড়িষ্যার লৌহ-খনিগুলি কলিকাতা বন্দর থেকে ১৫০ মাঃ হইতে ২০০ মাইলের মধ্যে অবস্থিত এবং রেলপথ দ্বারা যুক্ত। আকরিক লৌহের ওজন খুব বেশী এবং পরিবহন-ব্যবস্থা স্থলপথ অপেক্ষা জলপথে বিশেষ লাভ-জনক। আমাদের দেশে জলপথে পরিবহনের ব্যবস্থা ভাল নেই। তবে লৌহ-ইস্পাত শিল্পের কেন্দ্রগুলি লৌহ-উৎপাদনের নিকটেই অবস্থিত এবং রেলপথ-দ্বারা যুক্ত।	*লৌহ খনিগুলি কলিকাতা বন্দর থেকে কতদূরে অবস্থিত ? (মানচিত্রের স্কেল মেপে উত্তর দেবে।) *কিভাবে আকরিক লৌহ স্থানান্তরিত করা হয় ?

বিষয়বস্তু	পদ্ধতি
	(পূর্বজ্ঞান ভিত্তিতে) *জলপথ ও স্থলপথের মধ্যে খরচ কম হয় কোন্‌টিতে ? (পূর্বজ্ঞান ভিত্তিতে)

বোর্ড সারাংশ—[অদ্যকার পাঠের সারাংশ ছাত্রদের সহযোগিতায় বোর্ডে লেখা হবে]।

॥ অভিযোজন ॥

অদ্যকার পাঠ ছাত্ররা কতটা আয়ত্ত করতে পেরেছে, তা পরীক্ষা করবার জন্য শিক্ষক মহাশয় নিম্নানুরূপ পুনরালোচনামূলক প্রশ্নাবলীর সাহায্য নেবেন :—

(১) ভারতে কোন্ কোন্ শ্রেণীর আকরিক লৌহ পাওয়া যায় ?
(২) আকরিক লৌহের খনি-অঞ্চল কোথায় কোথায় অবস্থিত ?
(৩) আকরিক লৌহের সঞ্চয়ের পরিমাণ আনুমানিক কত ?
(৪) আকরিক লৌহ কোন্ কোন্ ক্ষেত্রে বিশেষভাবে ব্যবহৃত হয় ?
(৫) খনিজ লৌহ উৎপাদনের ক্ষেত্রে কি কি সুবিধা ও অসুবিধা আছে ?

॥ বাড়ীর কাজ ॥

শিক্ষক মহাশয় ছাত্রদের বাড়ী থেকে ভারতের একটি মানচিত্র অঙ্কন ক'রে তাতে লৌহ খনি-অঞ্চলের অবস্থান নির্দেশ করতে বলবেন। অভিযোজন অংশের প্রশ্নাবলীর উত্তর লিখে আনতে বলা হবে।

———

কেন্দ্রশাসিত অঞ্চল সমুহ

১। অরুণাচল প্রদেশ— রাজধানী—ইটানগর, আয়তন—৮৩,৫৭৪ বর্গ কি.মি.।

২। আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ—রাজধানী—পোর্টব্লেয়ার, আয়তন—৮৩,৫৭৮ বর্গ কি.মি.

৩। গোয়া, দমন ও দিউ রাজধানী—পানাজি, আয়তন—৩,৮১৩ বর্গ কি.মি.।

৪। চণ্ডীগড়—রাজধানী চণ্ডীগড়, আয়তন—১১৪ বর্গ কিমি।

৫। দিল্লী—রাজধানী—নয়াদিল্লী, আয়তন—১,৪৮৫ বর্গ কি.মি.।

৬। পণ্ডীচেরী—রাজধানী—পণ্ডীচেরী, আয়তন—৪৮০ বর্গ কি.মি.।

৭। মিজোরাম—রাজধানী—আইজল, আয়তন—২১,০৮৭ বর্গ কি.মি.।

৮। লাক্ষাদ্বীপ—রাজধানী—কাবারাত্তি, আয়তন—৩২ বর্গ কি.মি.।

॥ ভুগোল শিক্ষকের জ্ঞাতব্য তথ্য ॥

ভুগোল শিক্ষায় উপযুক্তমানের বই

1. পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ অনুমোদিত বিভিন্ন শ্রেণীর উপযুক্ত পাঠ্যপুস্তক।
2. Modern Geography Series—(Book I—V)—Preece & Wood.
3. Southern Continents Book VI—Preece & Wood.
4. University Geographical Series : A Regional Geography (Part I—V)—L. D. Stamp.
5. The World (A General Geography for Schools in Asia)—L. D. Stamp.
6. A Regional Geography: Africa (Part II)—Stanley H. Beaver & L. D. Stamp.
7. The World—Stembridge.
8. Physical Geography—Philip Lake.
9. Principles of Physical Geography—Monkhouse.
10. Physical Geography & Climatology—N. K. Horrooks.

11. Geography For To-Day (Book-Two) (The Southern Continents)—Editor—L. D. Stamp. & L. S. Suggate
12. North America—G. B. G. Bull.
13. Modern Geography, Book V, Asia—W. B. Cornish.
14. India—A Regional Geography : Editor—R. L. Singh.
15. India & Pakistan—O. K. H. Spate.
16. An Economic Geography of India—Dr. M. R. Choudhury
17. Economic Geoghraphy of India—R. N. Dubey & B. S. Negi.
18. Indian Industries—Development and Location—Dr. M. R. Choudhury
19. The Industrial Landscape of West Bengal—Dr. M. R. Choudhury
20. A Dictionary of Geography—W. G. Moore.
21. A Glossary of Geographical Terms. Edited by Sir L. Dubley Stamp,
22. Longmans Colour Geographies—(I—20 Units)
23. The Gazetter of India—(Volumes I & II) Publications Division—Ministry of Information and Broadcasting, Govt. of India
24. Practical Geography (A Text Book for Secondary Schools)—NCERT. Publication
25. Economic Geography (Do)— Do.
26. Physical Geography (Do)— Do

Census—1951, '61, '71, '81

1. State, West Bengal District Census Hand Book—Directorrate of Census Operations, West Bengal
2. Agricultural Statistics in West Bengal—Govt of West Bengal Publication

3. Gazetteers for Different Districts/States—Govt. of India Publication, Manager of Publications, Civil Lines, Delhi-6

Maps—Cadastral, Topographical, Plates, Wall Maps.

1. পশ্চিমবঙ্গের থানা, মৌজা ও জেলার মানচিত্র সরকারী জরিপ বিভাগ কর্তৃক প্রকাশিত—Survey Building, Alipore, Gopalnagar, Calcutta-700027

2. (a) ভূ-বিবরণী মানচিত্র (Topographical Map)—ভারত সরকারের জরিপ বিভাগ কর্তৃক প্রকাশিত—Map Catalogue-এ বিভিন্ন অঞ্চলের প্রয়োজনীয় মানচিত্রের তথ্য সরবরাহ করা হয়েছে—

Survey of India
Eastern circle. 13,
Wood Street,
Calcutta-700016.

b). মানচিত্র সম্বন্ধীয় খবরাখবরের জন্য— The Director, Map Division, Survey of India, Hathibarkala Dehradun.

3. ভারতের ভূ-প্রাকৃতিক, জনসংখ্যা যাতায়াত ও ভ্রমণকারীদের মানচিত্রের প্লেট—(ক) ভারতের ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চল, জয়পুর, ভূপাল, নাগপুর, কলিকাতা, বোম্বাই, ত্রিবান্দ্রাম এবং দিল্লী।

(খ) জনসংখ্যার প্লেট—কলিকাতা, বোম্বাই, নাগপুর, লক্ষ্ণৌ, ভূপাল, হায়দ্রাবাদ, রাজকোট, মাদ্রাজ, জয়পুর ও ত্রিবান্দ্রাম।

(গ) যাতায়াত ও ভ্রমণকারীদের জন্য—প্লেট—দিল্লী, নাগপুর, বোম্বাই, হায়দ্রাবাদ ও ত্রিবান্দ্রাম।

National Atlas Organisation, (Govt, of India), 50 A, Gariahat Road. Calcutta—700019

4. বিদ্যালয়ের জন্য আটলাস মানচিত্র, গ্লোব ও দেওয়াল মানচিত্র—
Chandy Charan Dass & Co. (p) LTD.,
Cartographers and Publishers.
150, Lenin Sarani (Dharamatola Street)
Calutta-700013.

5. মানচিত্র, চার্ট, মডেল ইত্যাদি সম্বন্ধীয় যাবতীয়
তথ্য ও সরবরাহের জন্য— All India Maps, Charts Publishers' Association, 12-B, Prahalad Market, New Delhi-110005.

6. আবহাওয়া-বিষয়ক মানচিত্র
(প্রতিদিনের জন্য)— Meteorological Department of India, Poona.
এবং
শীত ও গ্রীষ্ম উভয় ঋতুর জন্য) Regional Head Office at Alipore Meteorological Observatory, Calcutta—700027.

ভৌগোলিক যন্ত্রপাতি, মডেল ও শিলা, খনিজ দ্রব্যের জন্য

7. M/S. Bien Artium Natural Science (P) LTD.
6, Mangoe Lane, Culcutta—700001.

8. BIOSCO (P) LTD—
14, Hare Street, Calcutta—70001.

9. Scientific Instrument—Bowbazar Street,
Calcutta 700312.

13. Indian Beauro of Mines-P-21. Mission Rod.
Ext., Caleutta—700001.

11. Nathen & CO.—35, N. S. Road.
Calcutta—700001.

12. G. C. Laha— 1, Lenin Sarani (Dharmatala Street, Calcutta—7000013

পরিশিষ্ট (১)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

বর্তমান পুস্তকখানি রচনায় লেখক যে সব বই ও পত্র-পত্রিকার সাহায্য নিয়েছেন, তার পরিচিতি নিম্নে দেওয়া হ'ল :

1. Macnee, E. A.—The Teaching of Geography (Sixth Edition).
2. Incorporated Association of Assistant Masters (Eng)—The Teaching of Geography in Secondary Schools.
3. Garnett, Olive—Fundamentals in School Geography.
4. UNESCO (Longmans)—Source Book for Geography Teaching.
5. Gopsill, G. H.—The Teaching of Geography (2nd Edition).
6. National Council of Educational Research & Training (Editors : Mehta Singh & Vashisht)—Teaching of Geography and National Integration (1971).
7. English Language Book Society (General Editor : M. Long)—Hand Book for Geography Teachers.
8. Encyclopaedia Britannica—Vol. 10, Pages 145 to 159
9. Stamp, L. D. (Editor)—Glossary of Geographical Terms.
10. Fairgrieve, J.—Geography in School.
11. Choudhury, M.R.(Dr.)—Editor—Essays in Geograpy—S. P. Chatterjee Volume. Published by Geographical Society of India, Cal.—(1965).
12. Dubey & Negi—Economic Geography of India, (13th Edition).

13. Bhattacharya, B. B.— General Methods, School Organisation & Health Education.

14. Verma, O. P.—Geography Teaching.

15. রায়, সুশীল—শিক্ষা-মনোবিদ্যা।

16. Chatterjee, Dr. S. P.—Geographical Review Vol.—1, No.—2, 1937, pp.—74-80)

17. Chakrabarty, B. B.—The Teaching of Geography in Correlation with History (Calcutta Geographical Review, Vol.—4, No —2. 1942, pp. 164-169).

18. Miles, L. J. (Miss)—The Use of Statistics to School Geography (Calcutta Geographical Review, Vol.—3, No.—2, 1941).

19. G. Kuriyan & B. S. Parakh—Practical Geography—A Text Book for Secondary Schools, N. C. E. R. T.

20. Monkhonse & Wilkinson—Maps & Diagrams.

21. West Bengal Board of Secondary Education, Calcutta. Syllabi on Geography—Aims & Objectives.

22. State Institute of Education—Banipur, 24 Pgs.